

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

1



Talleres

Unidad 1

Taller 1

1

$$A = \{\text{divisores de } 36\} \Rightarrow A = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$$

$$B = \{\text{divisores de } 60\} \Rightarrow B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60\}$$

$$C = \{\text{divisores de } 24\} \Rightarrow C = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$D = \{\text{divisores de } 48\} \Rightarrow D = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48\}$$

2

$$M = \{x/4(x+5) = 36\} \Rightarrow M = \{4\}$$

$$(x+5) = \frac{36}{4}$$

$$x+5 = 9$$

$$x = 4$$

$$N = \{x/3(x-9) = 15\} \Rightarrow N = \{14\}$$

$$(x-9) = \frac{15}{3}$$

$$x-9 = 5$$

$$x = 14$$

$$P = \{x/\frac{32}{x+6} = 4\} \Rightarrow P = \{2\}$$

$$32 = 4(x+6)$$

$$8 = x+6$$

$$x = 2$$

$$Q = \{x/\frac{24}{x-9} = 2\} \Rightarrow N = \{21\}$$

$$\frac{24}{2} = x-9$$

$$12 = x-9$$

$$x = 21$$

3

$$E = \{x/2^{x+3} = 2^6\} \Rightarrow E = \{3\}$$

$$x+3 = 6$$

$$x = 3$$

$$F = \{x/3^{x-2} = 3^4\} \Rightarrow F = \{6\}$$

$$x-2 = 4$$

$$x = 6$$

$$G = \{x/5^{x-1} = 5^3\} \Rightarrow G = \{4\}$$

$$x-1 = 3$$

$$x = 4$$

4

$$R = \{x \in \mathbb{N} / x \geq 6; x \leq 13\}$$

$$R = \{6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13\}$$

$$Q = \{x \in \mathbb{N} / x > 8; x < 15\}$$

$$Q = \{9; 10; 11; 12; 13; 14\}$$

$$L = \{x \in \mathbb{N} / x \geq 3; x < 10\}$$

$$L = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

5

$$T = \{8; 10; 12; 14; 16; 18\} \Rightarrow T = \{x \in \mathbb{N} \text{ y es par} / x \geq 8; x \leq 18\}$$

$$S = \{15; 20; 25; 30; 35\} \Rightarrow S = \{x \in \mathbb{N} \text{ y es múltiplo de } 5 / x \geq 15; x \leq 35\}$$

6

$$K = \{\text{letras de la palabra arte}\}$$

$$K = \{x / x \text{ es una letra de la palabra arte}\}$$

$$L = \{\text{número natural mayor que } 16 \text{ y menor } 18\}$$

$$L = \{x / x \text{ es un número mayor que } 16 \text{ y menor que } 18\}$$

Taller 2

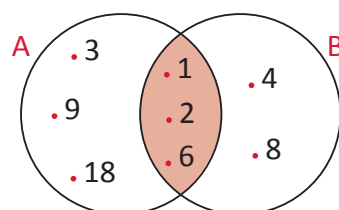
1

$$A = \{\text{divisores de } 18\}$$

$$A = \{\bar{1}; \bar{2}; \bar{3}; \bar{6}; \bar{9}; \bar{18}\}$$

$$B = \{\text{cifras del número } 24186\}$$

$$B = \{\bar{1}; \bar{2}; \bar{4}; \bar{6}; \bar{8}\}$$



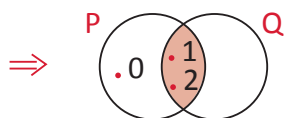
2

$$\begin{array}{r} 6 \text{ [2]} 8 + \\ \text{[1]} 3 \text{ [0]} \\ \hline 7 5 8 \end{array}$$

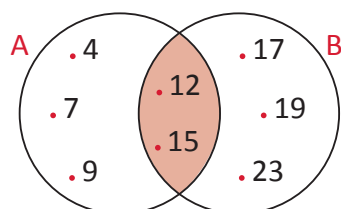
$$\begin{array}{r} 7 9 6 - \\ \text{[1]} 7 \text{ [2]} \\ \hline 6 \text{ [2]} 4 \end{array}$$

$$P = \{0; \bar{1}; \bar{2}\}$$

$$Q = \{\bar{1}; \bar{2}\}$$



3



I. $n(A) = 5$ (V)

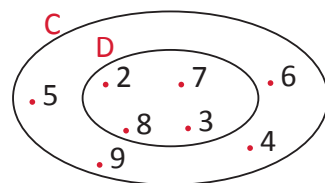
II. $n(B) = 5$ (F)

III. $ACB =$ (F)

IV. $BCA =$ (F)

V. A y B son conjuntos disjuntos (F)

4



I. $n(C) = 4$ (F)

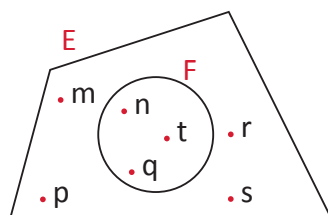
II. $n(D) = 4$ (V)

III. $DCC =$ (V)

IV. $CCD =$ (F)

V. C y D son conjuntos disjuntos (F)

5



I. $n(E) = 4$ (F)

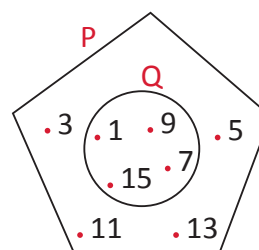
II. $n(F) = 3$ (V)

III. $ECF =$ (F)

IV. $FCE =$ (V)

V. E y F son conjuntos disjuntos (F)

6



a) $7 \in P$

e) $\{9; 7; 15\} \subset Q$

b) $11 \notin Q$

f) $\{1; 15; 7\} \subset Q$

c) $15 \in Q$

g) $\{11; 15\} \subset P$

d) $Q \subset P$

h) $\{1; 9; 7; 15; 13\} \subset P$

7

• $A = \{x \in \mathbb{N} / 7 \leq x \leq 12\}$

• $A = \{7; 8; 9; 10; 11; 12\}$

• $B = \{y / 8 < y < 13; y \text{ es par}\}$

• $B = \{10; 12\}$

a) A no está contenido en B

b) B está contenido en A

c) $\{9; 10; 11\}$ está contenido en A

d) $\{9; 10; 11\}$ no está contenido en B

e) $\{10; 12\}$ está contenido en A

f) $\{10\}$ está contenido en B

8

• $C = \{\text{cifras del número } 7857\}$

• $C = \{5; 7; 8\}$

• $D = \{x \in \mathbb{N} / 4 \leq x < 10\}$

• $D = \{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

a) $D \not\subset C$

f) $\{8; 4; 5\} \subset D$

b) $\{4; 6; 8; 9\} \subset D$

g) $\{5; 7; 8\} \subset C$

c) $C \subset D$

h) $\{6; 5; 7; 4; 9\} \subset D$

d) $\{5; 8\} \subset C$

i) $\{9; 6; 4\} \not\subset C$

e) $\{4; 5; 6\} \not\subset C$

j) $\{5; 6; 7; 8\} \subset D$



Taller 3

- 1** De acuerdo al diagrama:
- $A = \{5; 7; 8; 9; 15\}$
 - $B = \{7; 9; 12; 18; 24; 30\}$
 - $A \cap B = \{7; 9\}$
 - $B \cap A = \{7; 9\}$
- 2** De acuerdo al diagrama:
- $C = \{a; b; c; d; e; f; g; h; i\}$
 - $D = \{e; i; c; g\}$
 - $C \cap D = \{e; i; c; g\}$
 - $D \cap C = \{e; i; c; g\}$
- 3**
- $A = \{x \in \mathbb{N} / 12 \leq x \leq 40; x \text{ es múltiplo de } 8\}$
 - $A = \{16; 24; 32; 40\}$
 - $B = \{y \in \mathbb{N} / 21 \leq y \leq 49; y \text{ es múltiplo de } 6\}$
 - $B = \{24; 30; 36; 42; 48\}$
- $A = \{16; 24; 32; 40\}$
 - $B = \{24; 30; 36; 42; 48\}$
 - $A \cap B = \{24\}$
 - $B \cap A = \{24\}$
- 4** De acuerdo al diagrama:
- $A = \{m; t; q; w\}$
 - $B = \{p; q; r; x; v\}$
 - $C = \{n; u; v; s\}$
 - $A \cap B = \{q\}$
 - $B \cap C = \{v\}$
 - $A \cap C = \{\}$
 - $A \cap B \cap C = \{\}$
- 5** De acuerdo al diagrama:
- $P = \{7; 9; 15; 21; 24\}$
 - $Q = \{15\}$
 - $R = \{9; 18; 24; 30; 40\}$
 - $P \cap Q = \{15\}$
 - $Q \cap R = \{\}$
 - $P \cap R = \{9; 24\}$
 - $P \cap Q \cap R = \{\}$

- 6** De acuerdo al diagrama:

- $D = \{a; b; c; d\}$
- $E = \{b; c; e; f\}$
- $F = \{c; d; f; g\}$
- $D \cap E = \{b; c\}$
- $D \cap F = \{d; c\}$
- $E \cap F = \{c; f\}$
- $D \cap E \cap F = \{c\}$

Taller 4

- 1** $M = \{17; 21; 30; 46; 54\}$
 $N = \{21; 46; 52; 60\}$
 Luego: $M \cup N = \{17; 21; 30; 46; 52; 54; 60\}$
- 2** $R = \{a; b; c; d; e\}$ y
 $S = \{b; e; a; f; c; d; g\}$
 Luego: $R \cup S = \{a; b; c; d; e; f; g\}$
- 3** $P = \{m; n; p; q; r\}$
 $Q = \{s; t; u\}$
 Luego: $P \cup Q = \{m; n; p; q; r; s; t; u\}$
- 4** $D = \{12; 17; 25; 47; 50\}$
 $E = \{8; 41; 64\}$
 $F = \{8; 17; 25; 36; 41; 64; 71\}$
 Luego:
- $D \cup E = \{8; 12; 17; 25; 41; 47; 50; 64\}$
 - $E \cup F = \{8; 17; 25; 36; 41; 64; 71\}$
 - $D \cup F = \{8; 12; 17; 25; 36; 41; 47; 50; 64; 71\}$
- 5** De acuerdo al diagrama:
 $C \cup A = \{9; 12; 15; 23; 30; 63\}$
- 6** De acuerdo al diagrama:
 $M \cup N \cup P = \{a; b; c; d; e; f; g; h; i\}$

Taller 5

1 De acuerdo al diagrama:

- a) $R = \{5; 13; 20; 34; 53\}$
b) $S = \{5; 9; 17; 20; 27; 40\}$
c) $R - S = \{13; 34; 53\}$
d) $S - R = \{9; 17; 27; 40\}$

2 De acuerdo al diagrama:

$$A - B = \{43; 54; 68\}$$

3 De acuerdo al diagrama:

$$C - D = \{n; q; t\}$$

4 De acuerdo al diagrama:

$$C - B = \{r; n; x; p\}$$

5 De acuerdo al diagrama:

$$F - D = \{13; 20; 27; 40\}$$

6 $G = \{m; y; q; u; \textcircled{w}\}$

$$a) H = \{p; n; t; v; w\}$$

$$G - H = \{m; y; q; u\}$$

$$b) H = \{p; \textcircled{n}; \textcircled{t}; v; w\}$$

$$I = \{m; \textcircled{n}; r; s; \textcircled{t}; u\}$$

$$H - I = \{p; v; w\}$$

$$c) G = \{\textcircled{m}; y; q; \textcircled{u}; w\}$$

$$I = \{\textcircled{m}; n; r; s; t; \textcircled{u}\}$$

$$G - I = \{y; q; w\}$$

7 a) $J = \{62; 75; 84; \textcircled{51}; \textcircled{94}\}$

$$H = \{\textcircled{94}; 65; \textcircled{51}; 97\}$$

$$J - L = \{62; 75; 84\}$$

$$b) K = \{84; 79; 48; \textcircled{97}; \textcircled{65}; \textcircled{94}; \textcircled{51}\}$$

$$L = \{\textcircled{94}; \textcircled{65}; \textcircled{51}; \textcircled{97}\}$$

$$K - L = \{84; 79; 48\}$$

$$c) L = \{\textcircled{94}; \textcircled{65}; \textcircled{51}; \textcircled{97}\}$$

$$K = \{84; 79; 48; \textcircled{97}; \textcircled{65}; \textcircled{94}; \textcircled{51}\}$$

$$L - K = \{ \}$$

$$8 \quad A - B = \{13\} \dots\dots\dots (F)$$

$$B - C = \{7; 15; 13\} \dots\dots\dots (V)$$

$$C - A = \{1; 3\} \dots\dots\dots (F)$$

$$C - B = \{1; 3\} \dots\dots\dots (V)$$

$$A - C = \{5; 13; 17; 9\} \dots\dots\dots (V)$$

Taller 6

1 De acuerdo al diagrama:

$$a) B = \{5; \textcircled{7}; 13; 18; 20\}$$

$$b) A = \{\textcircled{7}; 9; 12; 30\}$$

$$c) B - A = \{5; 13; 18; 20\}$$

$$d) A - B = \{9; 12; 30\}$$

$$e) B \triangle A = \{5; 13; 18; 20; 9; 12; 30\}$$

2 De acuerdo al diagrama:

$$a) C = \{s; u; q; w\}$$

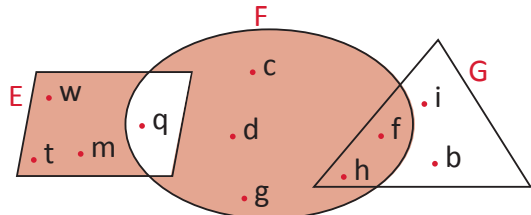
$$b) D = \{v; p; r; t\}$$

$$c) C - D = \{s; u; q; w\}$$

$$d) D - C = \{v; p; r; t\}$$

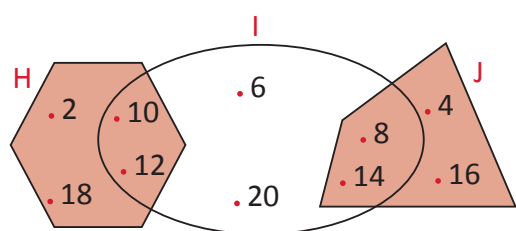
$$e) C \triangle D = \{s; w; u; q; p; v; r; t\}$$

3



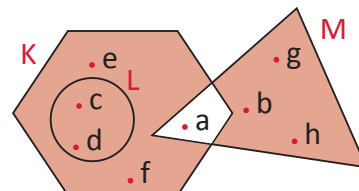
$$E \triangle F = \{w; t; m; c; d; g; h; f\}$$

4



$$H \triangle J = \{2; 10; 12; 18; 8; 4; 14; 16\}$$

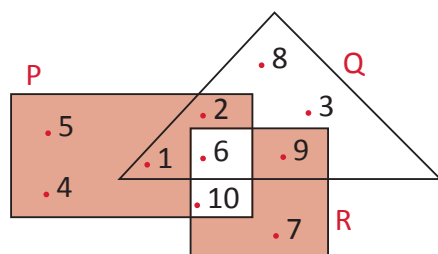
5



$$K \triangle M = \{c; d; e; f; b; g; h\}$$



6



$$P \triangle R = \{1; 2; 4; 5; 7; 9\}$$

7

$$N = \{\textcircled{u}; t; v; \textcircled{z}; x; \textcircled{s}\}$$

$$P = \{w; \textcircled{u}; y; \textcircled{z}; \textcircled{s}\}$$

$$a) N - P = \{t; v; x\}$$

$$b) P - N = \{w; y\}$$

$$c) N \triangle P = \{t; v; x; w; y\}$$

8

$$\bullet Q = \{\text{divisores de } 12\}$$

$$\bullet Q = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

$$\bullet R = \{\text{divisores } 36\}$$

$$\bullet R = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$$

$$a) Q = \{\textcircled{1}; \textcircled{2}; \textcircled{3}; \textcircled{4}; \textcircled{6}; \textcircled{12}\}$$

$$b) R = \{\textcircled{1}; \textcircled{2}; \textcircled{3}; \textcircled{4}; \textcircled{6}; 9; \textcircled{12}; 18; 36\}$$

$$c) Q - R = \{\}$$

$$d) R - Q = \{9; 18; 36\}$$

$$e) Q \triangle R = R - Q$$

9

$$\bullet S = \{x / x \in \mathbb{N} \wedge 37 < x < 42\}$$

$$\bullet S = \{38; 39; 40; 41\}$$

$$\bullet T = \{y \in \mathbb{N} \wedge 36 \leq y \leq 45\}$$

$$\bullet T = \{36; 37; \textcircled{38}; \textcircled{39}; \textcircled{40}; \textcircled{41}; 42; 43; 44; 45\}$$

$$a) S = \{\textcircled{38}; \textcircled{39}; \textcircled{40}; \textcircled{41}\}$$

$$b) T = \{36; 37; \textcircled{38}; \textcircled{39}; \textcircled{40}; \textcircled{41}; 42; 43; 44; 45\}$$

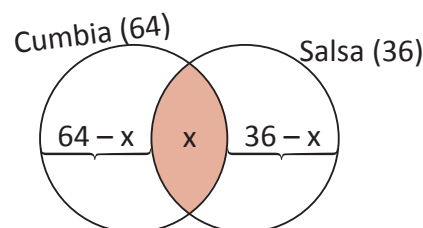
$$c) S - T = \{\}$$

$$d) T - S = \{36; 37; 42; 43; 44; 45\}$$

$$e) S \triangle T = T - S$$

Taller 7

1



Del diagrama:

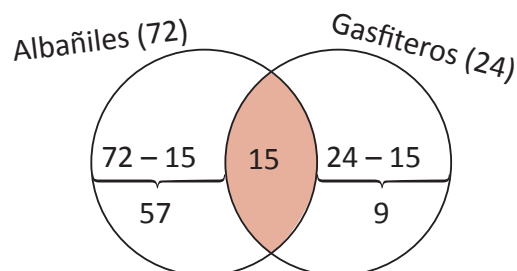
$$64 + 36 - x = 80$$

$$x = 20$$

A 20 personas les gusta ambos tipos de música.

Rpta.

2

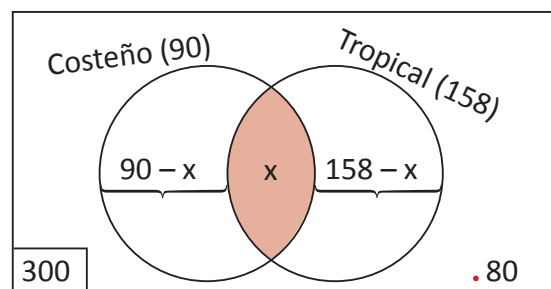


No son albañiles ni gasfiteros:

$$120 - (57 + 15 + 9) = 39$$

Rpta.

3



Del diagrama:

$$90 + (158 - x) + 80 = 300$$

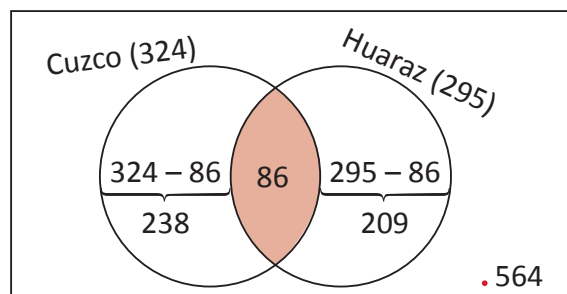
$$x = 28$$

El número de personas que consumen arroz costeño, pero no arroz tropical, son:

$$90 - x = 90 - 28 = 62$$

Rpta.

4



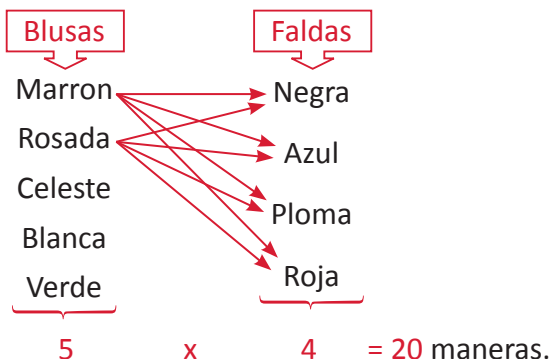
Del diagrama:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Número de turistas} \\ \text{que visitaron nuestro} \\ \text{país el mes pasado} \end{array} \right] = 238 + 86 + 209 + 564 = 1097$$

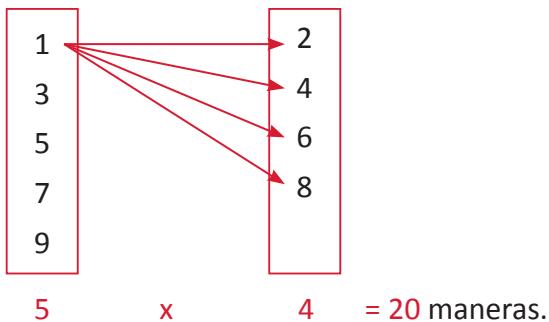
Rpta.

Taller 8

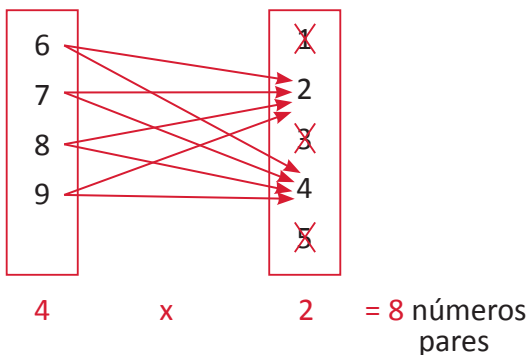
1



2



3



4

$$(47; y - 13) (x + 9; 4)$$

$$i) 47 = x + 9 \Rightarrow x = 38$$

$$ii) y - 13 = 4 \Rightarrow y = 17$$

5

$$(5x + 8; 27); (23; y - 6)$$

$$i) 5x + 8 = 23 \Rightarrow x = 3$$

$$ii) 27 = y - 6 \Rightarrow y = 33$$

6

$$(27; 9y - 3) (5x + 2; 15)$$

$$i) 27 = 5x + 2 \Rightarrow x = 5$$

$$ii) 9y - 3 = 15 \Rightarrow y = 2$$

7

$$(8; 17) \Rightarrow 5x - 2 = 8 \Rightarrow x = 2$$

8

$$(14; 9) \Rightarrow 2y + 1 = 9 \Rightarrow y = 4$$

9

$$(8; 7y - 3) (3x - 7; 11)$$

$$i) 3x - 7 = 8 \Rightarrow x = 5$$

$$ii) 7y - 3 = 11 \Rightarrow y = 2$$

10

$$C = \{a; e; i\}$$

$$D = \{b; c; d; g; h\}$$

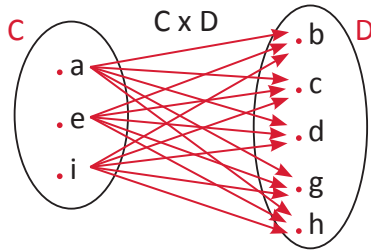
a) Diagrama Tabular:

C \ D	b	c	d	g	h
a	(a; b)	(a; c)	(a; d)	(a; g)	(a; h)
e	(e; b)	(e; c)	(e; d)	(e; g)	(e; h)
i	(i; b)	(i; c)	(i; d)	(i; g)	(i; h)

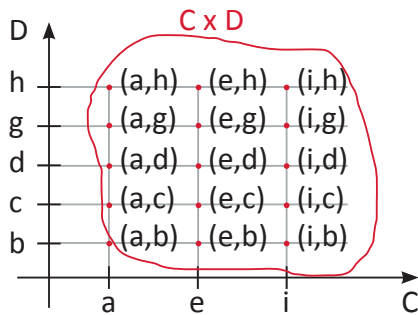
$$C \times D = \{ (a; b); (a; c); (a; d); (a; g); (a; h); (e; b); (e; c); (e; d); (e; g); (e; h); (i; b); (i; c); (i; d); (i; g); (i; h) \}$$



b) Diagrama Sagital:



c) Diagrama Cartesiano:



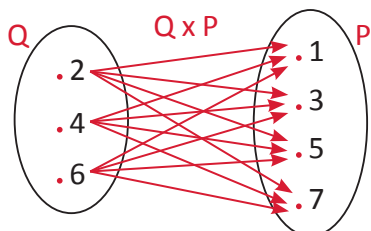
11 $P = \{1; 3; 5; 7\}$ y
 $Q = \{2; 4; 6\}$

a) Diagrama Tabular:

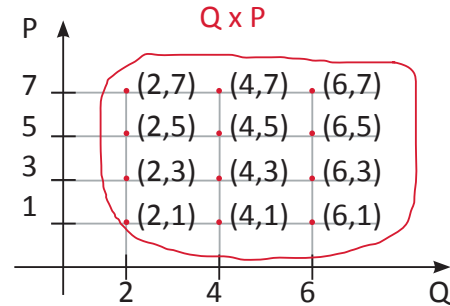
Q \ P	P			
	1	3	5	7
2	(2; 1)	(2; 3)	(2; 5)	(2; 7)
4	(4; 1)	(4; 3)	(4; 5)	(4; 7)
6	(6; 1)	(6; 3)	(6; 5)	(6; 7)

$Q \times P = \{(2; 1); (2; 3); (2; 5); (2; 7); (4; 1); (4; 3); (4; 5); (4; 7); (6; 1); (6; 3); (6; 5); (6; 7)\}$

b) Diagrama Sagital:

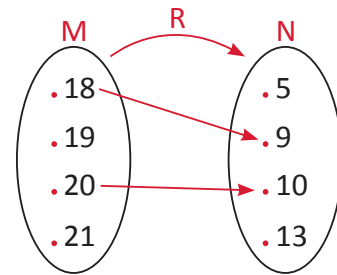


c) Diagrama Cartesiano:



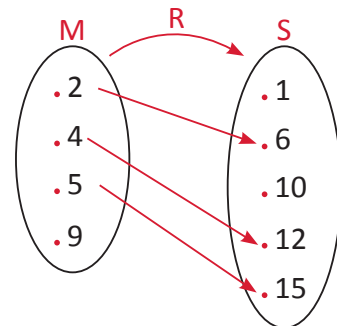
Taller 9

1



$R = \{(18; 9); (20; 10)\}$

2

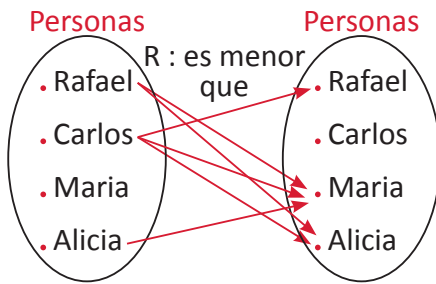


$R = \{(2; 6); (4; 12); (5; 15)\}$

3

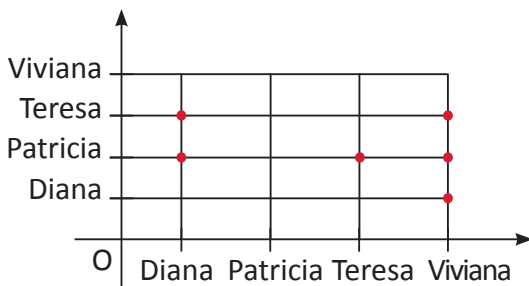
a) De la tabla podemos afirmar lo siguiente:

Rafael es menor que Maria
 Rafael es menor que Alicia
 Carlos es menor que Rafael
 Carlos es menor que Maria
 Carlos es menor que Alicia
 Alicia es menor que Maria



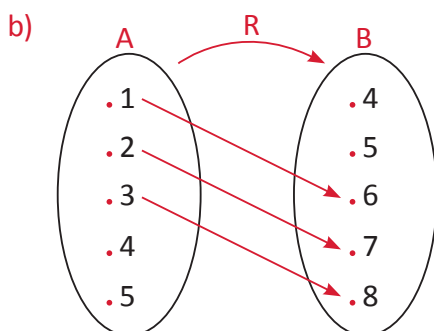
$R = \{ (Rafael ; Maria) ; (Rafael ; Alicia) ; (Carlos ; Rafael) ; (Carlos ; Maria) ; (Carlos ; Alicia) ; (Alicia ; Maria) \}$

- 4** a) De la tabla podemos afirmar lo siguiente:
- Diana pesa más que Maria
 - Diana pesa más que Teresa
 - Viviana pesa más que Diana
 - Viviana pesa más que Patricia
 - Viviana pesa más que Teresa
 - Teresa pesa más que Patricia

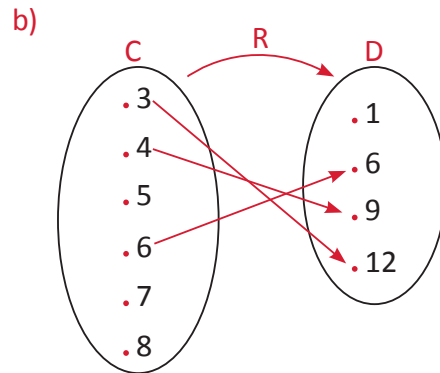


$R = \{ (Diana ; Patricia) ; (Diana ; Teresa) ; (Teresa ; Patricia) ; (Viviana ; Diana) ; (Viviana ; Patricia) ; (Viviana ; Teresa) \}$

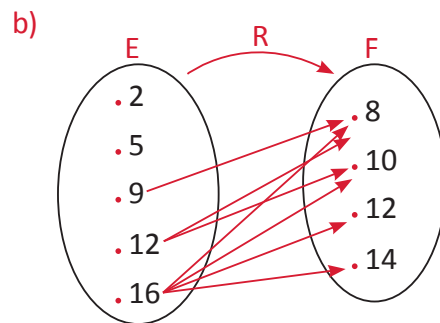
- 5** $A = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 \}$
 $B = \{ 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 \}$
 $R = \{ (x ; y) \in A \times B / y = x + 5 \}$
 a) $R = \{ (1 ; 6) ; (2 ; 7) ; (3 ; 8) \}$



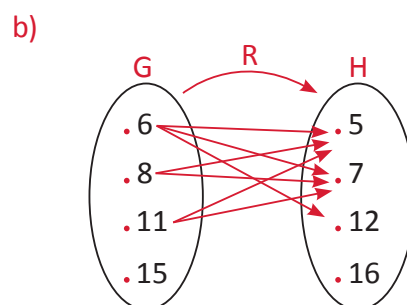
- 6** $C = \{ 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 \}$
 $D = \{ 1 ; 6 ; 9 ; 12 \}$
 $R = \{ (x ; y) \in C \times D / x \cdot y = 36 \}$
 a) $R = \{ (3 ; 12) ; (4 ; 9) ; (6 ; 6) \}$



- 7** $E = \{ 2 ; 5 ; 9 ; 12 ; 16 \}$
 $F = \{ 8 ; 10 ; 12 ; 14 \}$
 $R = \{ (x ; y) \in E \times F / x > y \}$
 a) $R = \{ (9 ; 8) ; (12 ; 8) ; (12 ; 10) ; (16 ; 8) ; (16 ; 10) ; (16 ; 12) ; (16 ; 14) \}$



- 8** $G = \{ 6 ; 8 ; 11 ; 15 \}$
 $H = \{ 5 ; 7 ; 12 ; 16 \}$
 $R = \{ (x ; y) \in G \times H / x + y \leq 18 \}$
 a) $R = \{ (6 ; 5) ; (6 ; 7) ; (6 ; 12) ; (8 ; 5) ; (8 ; 7) ; (11 ; 5) ; (11 ; 7) \}$



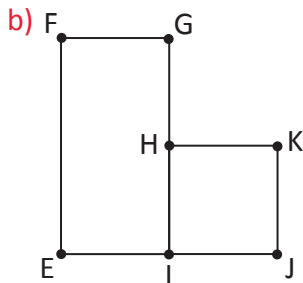


Taller 10

1

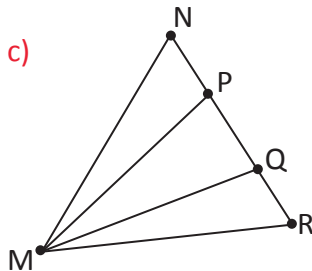
- El segmento BC está marcado de color **Azul**
- $\overleftrightarrow{AB}$ representa una **recta**.
- El rayo AB está marcado de color **verde**
- $\overleftrightarrow{BA}$ y $\overleftrightarrow{CA}$ se cortan en el punto **A**
- A y B determinan la recta $\overleftrightarrow{AB}$

2



$\overline{EI}, \overline{IJ}, \overline{EJ}, \overline{JK}, \overline{HK},$
 $\overline{GH}, \overline{HI}, \overline{GI}, \overline{FG}, \overline{FE}$

Hay 10 segmentos



$\overline{NP}, \overline{PQ}, \overline{QR}, \overline{NQ}, \overline{PR},$
 $\overline{NR}, \overline{NM}, \overline{PM}, \overline{QM}, \overline{RM}$

Hay 10 segmentos

Taller 11

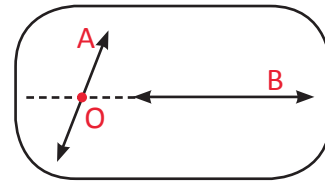
1

- Las rectas secantes son:
 $\overleftrightarrow{AE}$ y $\overleftrightarrow{KJ}$, $\overleftrightarrow{AE}$ y $\overleftrightarrow{HI}$, $\overleftrightarrow{AE}$ y $\overleftrightarrow{FG}$
- Las rectas paralelas son:
 $\overleftrightarrow{KJ}$ y $\overleftrightarrow{IH}$.

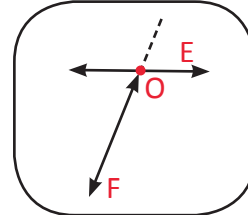
2

- ☒ a) Las rectas paralelas son disjuntas.
- ☐ b) La intersección entre dos rectas paralelas es vacía.
- ☐ c) Dos rectas secantes son disjuntas.

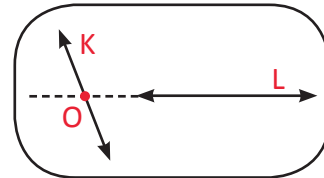
3 a)



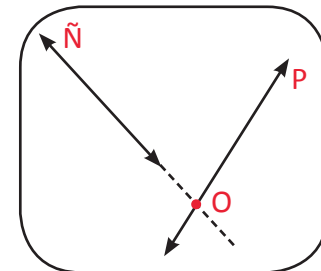
c)



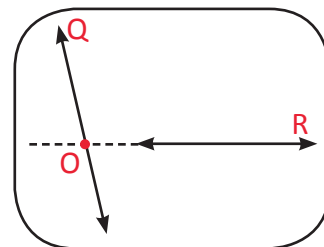
f)



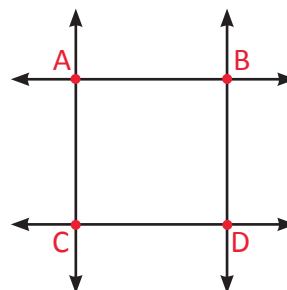
h)



i)



4

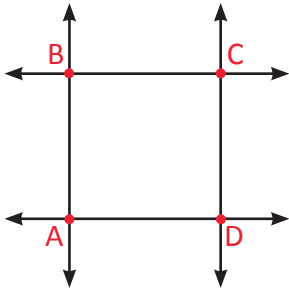


- a. $\overleftrightarrow{CD} \cap \overleftrightarrow{AB} = \{ \}$
- b. $\overleftrightarrow{BA} \cap \overleftrightarrow{AC} = \text{Punto A}$
- c. $\overleftrightarrow{AC} \cap \overleftrightarrow{DC} = \text{Punto C}$
- d. $\overleftrightarrow{BD} \cap \overleftrightarrow{CA} = \{ \}$
- e. $\overleftrightarrow{BD} \cap \overleftrightarrow{CD} = \text{Punto D}$
- f. $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BD} = \text{Punto B}$



Taller 12

1



a. $\overleftrightarrow{BC} \perp \overleftrightarrow{AD} = \dots\dots$ ☐ F

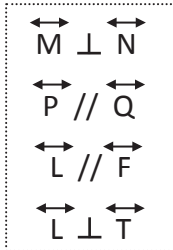
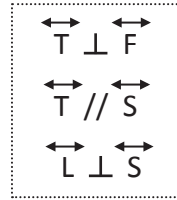
b. $\overleftrightarrow{BA} \parallel \overleftrightarrow{CD} = \dots\dots$ ☐ V

c. $\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{DC} = \dots\dots$ ☐ F

d. $\overleftrightarrow{BA} \perp \overleftrightarrow{CD} = \dots\dots$ ☐ F

e. $\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BC} = \dots\dots$ ☐ V

2



3

- a) La recta N es **Perpendicular** a la recta P.
 b) La recta L es **Paralela** a la recta M.
 c) La recta Q es **Paralela** a la recta N.
 d) La recta S es **Paralela** a la recta Q.
 e) La recta P es **Perpendicular** a la recta S.
 f) La recta R es **Perpendicular** a la recta L.

Taller 13

1

- 1 km = 1×10 hm = 10 hm
 1 km = 1×100 dam = 100 dam
 1 km = 1×1000 m = 1000 m
 1 m = $1 \div 10$ dam = 0,1 dam
 1 m = $1 \div 100$ hm = 0,01 hm
 1 m = $1 \div 1000$ km = 0,001 km
 7 km = 7×10 hm = 70 hm
 4 km = 4×100 dam = 400 dam
 12 km = 12×1000 m = 12 000 m
 16 m = $16 \div 10$ dam = 1,6 dam
 25 m = $25 \div 100$ hm = 0,25 hm
 43 m = 43×1000 km = 0,043 km

- 70 km = 70×10 hm = 700 hm
 25 km = 25×100 dam = 2500 dam
 30 km = 30×1000 m = 30 000 m
 450 m = $450 \div 10$ dam = 45 dam
 320 m = $320 \div 100$ hm = 3,2 hm
 700 m = $700 \div 1000$ km = 0,7 km

2

- 1 m = 1×10 dm = 10 dm
 1 m = 1×100 cm = 100 cm
 1 m = 1×1000 mm = 1000 mm
 4 m = 4×1000 mm = 4000 mm
 9 m = 9×100 cm = 900 cm
 7 m = 7×100 cm = 700 cm
 6 mm = $6 \div 1000$ m = 0,006 m
 9 cm = $9 \div 100$ m = 0,09 m
 4 dm = $4 \div 10$ m = 0,4 m
 16 dm = $16 \div 10$ m = 1,6 m
 218 mm = $218 \div 1000$ m = 0,218 m
 400 cm = $400 \div 100$ m = 4 m
 38 m = 38×10 dm = 380 dm
 56 m = 56×1000 mm = 56000 mm
 43 m = 43×1000 mm = 43000 mm
 26 m = 26×100 cm = 2600 cm
 235 m = 235×10 dm = 2350 dm
 24 m = 24×1000 mm = 24000 mm

3

- 3 dm = $3 \div 10$ m = 0,3 m
 6 dam = 6×10 m = 60 m
 7 hm = 7×100 m = 700 m
 5 hm = 5×100 m = 500 m
 8 km = 8×1000 m = 8000 m
 2 km = 2×1000 m = 2000 m
 4 m = 4×10 dm = 40 dm
 2 m = 2×100 cm = 200 cm
 9 dm = $9 \div 10$ m = 0,9 m



$$\begin{aligned}
 800 \text{ mm} &= 800 \div 1000 \text{ m} = 0,8 \text{ m} \\
 60 \text{ m} &= 60 \div 10 \text{ dam} = 6 \text{ dam} \\
 85 \text{ m} &= 85 \div 10 \text{ dam} = 8,5 \text{ dam} \\
 600 \text{ m} &= 60 \times 100 \text{ hm} = 0,6 \text{ hm} \\
 346 \text{ m} &= 346 \div 100 \text{ hm} = 3,46 \text{ hm} \\
 9000 \text{ m} &= 9000 \div 1000 \text{ Km} = 9 \text{ Km} \\
 5000 \text{ m} &= 5000 \div 1000 \text{ Km} = 5 \text{ Km} \\
 300 \text{ m} &= 300 \div 10 \text{ dam} = 30 \text{ dam} \\
 280 \text{ dm} &= 280 \div 10 \text{ m} = 28 \text{ m} \\
 1240 \text{ m} &= 1240 \div 100 \text{ hm} = 12,4 \text{ hm} \\
 875 \text{ m} &= 875 \div 100 \text{ hm} = 8,75 \text{ hm}
 \end{aligned}$$

4

c) $32 \text{ km} = 32 \times 1\,000 \text{ m} = 32\,000 \text{ m}$ +
 $15 \text{ hm} = 15 \times 100 \text{ m} = 1\,500 \text{ m}$
 $8 \text{ dam} = 8 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}$
 $= 33\,580 \text{ m}$ **Rpta.**

d) $32 \text{ km} = 32 \times 1\,000 \text{ m} = 32\,000 \text{ m}$
 $15 \text{ hm} = 15 \times 100 \text{ m} = 1\,500 \text{ m}$
 $8 \text{ dam} = 8 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}$
 $= 33\,580 \text{ m}$ **Rpta.**

Taller 14

1

Perímetro de la Región $= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EA}$
 $= 1,5\text{cm} + 2\text{cm} + 1,5\text{cm} + 1,5\text{cm} + 2,5\text{cm}$
 $= 9 \text{ cm}$ **Rpta.**

2

Perímetro de la figura $= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FA}$
 $= 18\text{mm} + 13\text{mm} + 14\text{mm} + 13\text{mm} + 9\text{mm} + 17\text{mm}$
 $= 84\text{mm}$ **Rpta.**

3

Perímetro $\square ABCD = 2(30\text{mm}) + 2(15\text{mm})$
 $= 60\text{mm} + 30\text{mm}$
 $= 90\text{mm}$ **Rpta.**

4

Perímetro $\square ABCD = 4(2,5\text{cm})$
 $= 10\text{cm}$ **Rpta.**

5

$\square ABCD$ $\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \square ABCD \end{array} \right] = 2L + 2a$
 $28\text{cm} = 2(8\text{cm}) + 2a$
 $a = 6\text{cm}$ **Rpta.**

6

$\square$ $\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \square \end{array} \right] = 4\ell$
 $40\text{cm} = 4\ell$
 $\ell = 10\text{cm}$ **Rpta.**

Taller 15

1

$\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de} \\ \text{la figura} \end{array} \right] = 12\text{cm} + 10\text{cm} + (a+b+c) + (m+n+p)$
 $= 22\text{cm} + 12\text{cm} + 10\text{cm}$
 $= 44\text{cm}$ **Rpta.**

2

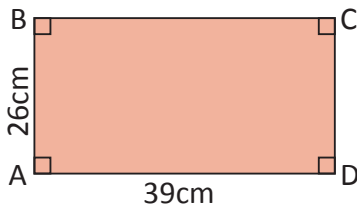
$\square ABCD$ $\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de la} \\ \text{región pintada} \end{array} \right] = 2a + 2b + 2a + 2b$
 $= 4(a+b)$
 $= 4(15\text{cm}) = 60\text{cm}$ **Rpta.**

Perímetro $\square ABCD = 60\text{cm}$
 $4a + 4b = 60\text{cm}$
 $a + b = 15\text{cm}$

$\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de la} \\ \text{región pintada} \end{array} \right] = 2a + 2b + 2a + 2b$
 $= 4(a+b)$
 $= 4(15\text{cm}) = 60\text{cm}$ **Rpta.**



3



$$\bullet \overline{AD} = [24_{(6)} + 35_{(6)}] \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = [16 + 23] \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = 39 \text{ cm}$$

$$\bullet \overline{CD} = [\sqrt{21 + \sqrt{16}} \times 2^4 - 2^3 \div 4 \times 3^3] \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = [\sqrt{21 + 4} \times 16 - \frac{8}{2} \div 4 \times 27] \text{ cm}$$

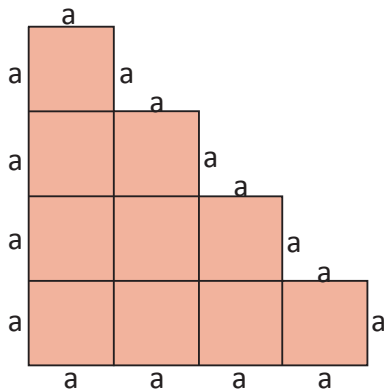
$$\overline{CD} = [5 \times 16 - 54] \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 26 \text{ cm}$$

Luego:

$$\text{Perímetro } \square ABCD = 2(39 \text{ cm}) + 2(26 \text{ cm}) \\ = 130 \text{ cm} \quad \text{Rpta.}$$

4



Por dato: $a \square \Rightarrow \text{Perímetro } \square = 20 \text{ cm}$

$$4a = 20 \text{ cm}$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

Luego:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de} \\ \text{la figura} \end{array} \right] = 16a \\ = 16(5 \text{ cm}) \\ = 80 \text{ cm} \quad \text{Rpta.}$$

Taller 16

- De acuerdo a la tabla dada, contestó la siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos padres de familia estaban de acuerdo?

$$\text{Padres del Quinto grado de primaria} = 170 +$$

$$\text{Padres del Sexto grado de primaria} = 160$$

$$= 330$$

- b) ¿Cuántos padres de familia entraban en desacuerdo?

$$\text{Padres del Quinto grado de primaria} = 20 +$$

$$\text{Padres del Sexto grado de primaria} = 15$$

$$= 35$$

- c) ¿Cuántos padres de familia de Quinto grado de primaria fueron encuestados?

$$\text{De acuerdo} = 170 +$$

$$\text{En desacuerdo} = 15$$

$$\text{No opinaron} = 10$$

$$= 200$$

- d) ¿Que tanto porciento de los padres de familia de Sexto grado de primaria no respondieron la encuesta?

$$\text{Total de padres de familia de Sexto grado}$$

$$= 160 + 15 + 5 = 180$$

$$\text{No respondieron la encuesta} = 5$$

Luego:

$$\text{Porcentaje} = \frac{5}{180} \times 100\% = 2,7\%$$

- e) ¿Cuántos padres de familia del Sexto grado de primaria fueron encuestados?

$$\text{Fueron encuestados} = 160 + 15 + 5 = 180$$

- f) ¿Que tanto porciento de los padres de familia del Quinto grado de primaria no respondieron la encuesta?

$$\text{Total de padres del Quinto grado} = 200$$

$$\text{No respondieron la encuesta} = 10$$

Luego:

$$\text{Porcentaje} = \frac{10}{200} \times 100\% = 5\%$$

Aplica tus aprendizajes

1. $A = \{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 8\}$

$A = \{3; 4; 5; 6; 7\}$

$B = \{x \in \mathbb{N} / 4 < x < 10\}$

$B = \{5; 6; 7; 8; 9\}$

Luego:

$A \cap B = \{5; 6; 7\}$

Rpta. **D**

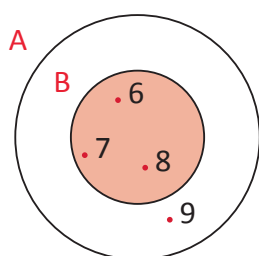
2. $A = \{x \in \mathbb{N} / 5 < x < 10\}$

$A = \{6; 7; 8; 9\}$

$B = \{6; 7; 8\}$

Luego:

$A \cup B = \{6; 7; 8; 9\}$



Rpta. **C**

3. $A = \{x^2 - 1 / x \in \mathbb{N} ; 1 < x \leq 5\}$

$\rightarrow x = 2; 3; 4; 5$

$A = \{2^2 - 1; 3^2 - 1; 4^2 - 1; 5^2 - 1\}$

$A = \{3; 8; 15; 24\}$

$B = \{x/x \text{ es un divisor de } 12\}$

$B = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

$C = \{1; 4; 9; 16\}$

Luego:

$(A \cup B) \cup C = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 24\} \cup \{1; 4; 9; 16\}$

$= \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 16; 24\}$

11 elementos

Rpta. **C**

4. $A = \{3; 5; 6; 8; 9\}$

$B = \{x / x \text{ es un número impar menor que } 8\}$

$B = \{1; 3; 5; 7\}$

Luego:

$A - B = \{6; 8; 9\}$

Rpta. **C**

5. De acuerdo al gráfico

$A \triangle B = (A - B) \cup (B - A)$

$\{1; 3; 7\} = \{a; b; c\}$

Siendo: $a = 1; b = 3$ y $c = 7$

Luego:

$(a + b + c)^2 = (1 + 3 + 7)^2 = 121$

Rpta. **C**

6. $A = \{x/x \in \mathbb{N} ; 1 < x < 8\}$

$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$

$B = \{x/x \in \mathbb{N} ; 4 < x < 10\}$

$B = \{5; 6; 7; 8; 9\}$

Luego:

$A \triangle B = \{2; 3; 4; 8; 9\}$

Suma de elemento de $A \triangle B = 26$

Rpta. **A**

7. $A = \{3; 7; 11; 15; \dots; 47\}$

$r = 4$

$N^\circ \text{ de términos} = \left(\frac{\text{último} - \text{primero}}{\text{razón}} \right) + 1$

$= \left(\frac{47 - 3}{4} \right) + 1$

$= 12$

$\text{Suma} = \left(\frac{\text{Primero} + \text{último}}{2} \right) \times N^\circ \text{ de términos}$

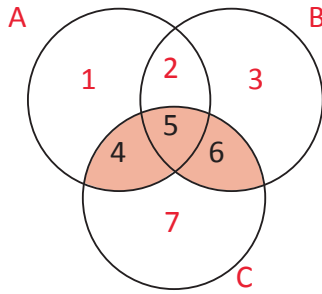
$\text{Suma} = \left(\frac{3 + 47}{2} \right) \times 12$

$\text{Suma} = 300$

Rpta. **A**



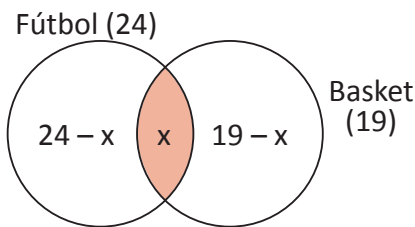
8



- A) $A \cup B \cup C = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$
 B) $A \cap B \cap C = \{5\}$
 C) $(A \cup B) - C = \{1; 2; 3; \bar{4}; \bar{5}; \bar{6}\} - \{\bar{4}; \bar{5}; \bar{6}; \bar{7}\}$
 $= \{1; 2; 3\}$
 D) $(B \cap C) \cup (A \cap C) = \{\bar{5}; 6\} \cup \{4; \bar{5}\}$
 $= \{4; 5; 6\}$

Rpta. D

9



$$(24 - x) + x + (19 - x) = 36$$

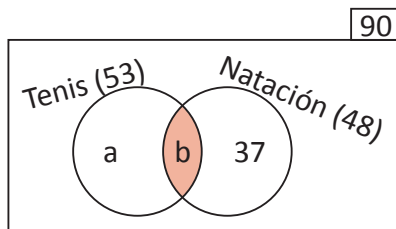
$$43 - x = 36$$

$$x = 7$$

7 alumnos integran ambos equipos

Rpta. E

10



Del Diagrama: i) $b + 37 = 48$

$$b = 11$$

ii) $a + b = 53$

$$a + 11 = 53 \Rightarrow a = 42$$

Practican solamente tenis 42

Rpta. B

11

Si: $A = \{3; 8\}$ y $B = \{1; 3; 9\}$

$$A \times B = \{(3;1); (3;3); (3;9); (8;1); (8;3); (8;9)\}$$

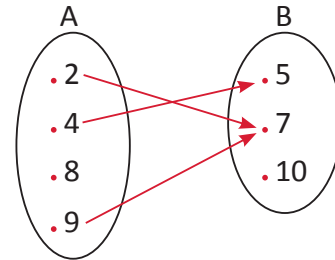
$$B \times A = \{(1;3); (1;8); (3;3); (3;8); (9;3); (9;8)\}$$

Luego: El número de elementos de

$$(A \times B) \cap (B \times A) \text{ es: } 1$$

Rpta. B

8



$$(2;7) \rightarrow 2 + 7 = 9 \text{ (cuadrado perfecto)}$$

$$(4;5) \rightarrow 4 + 5 = 9 \text{ (cuadrado perfecto)}$$

$$(9;7) \rightarrow 9 + 7 = 16 \text{ (cuadrado perfecto)}$$

Rpta. D

13

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 9\}$$

9 elementos

$$B = \{4; 6; 8\}$$

3 elementos

$$\text{Luego: } n(A \times B) = 9 \times 3 = 27 \text{ elementos}$$

Rpta. D

14

$$D = \{x^2/x \in \mathbb{N}; 2 \leq x < 8\}$$

$$x = 2; 3; 4; 5; 6 \text{ y } 7$$

$$D = \{2^2; 3^2; 4^2; 5^2; 6^2; 7^2\}$$

$$D = \{4; 9; 16; 25; 36; 49\}$$

Suma de elementos de "D" es: 139

Rpta. A

15

$$A = \left\{ \left(\frac{3m+1}{2} \right) \in \mathbb{N} / 2 < m < 11 \right\}$$

$$m = 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 \text{ y } 10$$

Luego:

$$A = \left\{ \frac{3(3)+1}{2}; \frac{3(4)+1}{2}; \frac{3(5)+1}{2}; \frac{3(6)+1}{2}; \frac{3(7)+1}{2}; \frac{3(8)+1}{2}; \frac{3(9)+1}{2}; \frac{3(10)+1}{2} \right\}$$



$$A = \left\{ 5; \frac{13}{2}; 8; \frac{19}{2}; 11; \frac{25}{2}; 14; \frac{31}{2} \right\}$$

Hay 4 elementos que son números naturales

Rpta. **D**

16 $A = \{2^{x+1}; 81\}; B = \{3^y; 64\}$

$*) 2^{x+1} = 64 \Rightarrow 2^{x+1} = 2^6 \Rightarrow x = 5$

$**) 81 = 3^y \Rightarrow 3^4 = 3^y \Rightarrow y = 4$

Luego: $\sqrt{x+y} = \sqrt{5+4} = 3$

Rpta. **C**

17 $P = \{5; \{2; 5\}; 7; \{7\}\}$

$\bullet \{5\} \in P \text{ ..(F)} \quad \bullet \{7\} \in P \text{ ..(V)}$

$\bullet \{7\} \subset P \text{ ..(V)} \quad \bullet 2 \in P \text{ ..(F)}$

$\bullet \{2; 5\} \in P \text{ ..(V)} \quad \bullet \{2\} \subset P \text{ ..(F)}$

Rpta. **B**

18 $A = \{\text{Números impares menores que } 16\}$

$A = \{1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15\}$

de elementos $= \frac{1+15}{2} = 8$

Suma de los elementos de A

$= \left(\frac{1+15}{2} \right) \times 8 = 64$

Rpta. **A**

19 La suma de los elementos comunes de

A y B es: $3 + 4 + 6 = 13$

Rpta. **D**

20 $A = \{3; 4; 6; 8; 10\}$

$B = \{4; 5; 6; 7; 8\}$

Luego: $A \cap B = \{4; 6; 8\}$

Rpta. **E**

21 $A = \{2; 4; 8; 10\}$

$B = \{2; 5; 6; 12\}$

Luego: $A \cup B = \{2; 4; 5; 6; 8; 10; 12\}$

Hay 7 elementos

Rpta. **B**

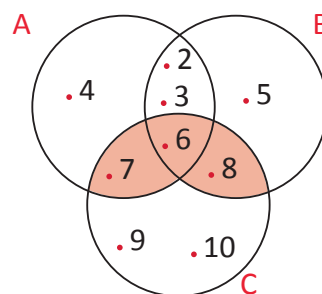
22

60	- 100	- 140	2
30	- 50	- 70	2
15	- 25	- 35	5
3	- 5	- 7	

El M.C.D de 60 ; 100 y 140 es $2 \times 2 \times 5 = 20$

Rpta. **E**

23



Del diagrama:

$A \cup B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

$C = \{6; 7; 8; 9; 10\}$

Luego:

$(B \cup B) - C = \{2; 3; 4; 5\}$

Rpta. **D**

24

$A = \{2; 4; 6; 8\}$

$B = \{3; 6; 9; 10\}$

$C = \{1; 2; 4; 6; 7\}$

$\bullet A \cap B = \{6\}$

$\bullet B - C = \{3; 9; 10\}$

Luego:

$(A \cap B) \cup (B - C) = \{3; 6; 9; 10\}$

Rpta. **E**

25

$A = \{3; 4; 5; 6\}$

4 elementos

$B = \{d; e; f\}$

3 elementos

Luego:

$n(A \times B) = 4 \times 3 = 12$ elementos

Rpta. **B**

26

$\bullet M = \{4; 9; 16; 25; 36; \dots; 169\}$

$M = \{2^2; 3^2; 4^2; 5^2; 6^2; 7^2; 8^2; 9^2; 10^2; 11^2; 13^2\}$

$\bullet N = \{6; 11; 16; 21; 26; 31; 36; 41;$

$\begin{array}{ccccccc} & +5 & & +5 & & & \\ & \downarrow & & \downarrow & & & \\ & 4^2 & & & & & 6^2 \end{array}$

$46; 51; \dots; 81; \dots; 121; \dots\}$

$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 9^2 & 11^2 \end{array}$



Los conjuntos M y N tienen 4 elementos comunes

Rpta. **D**

27 De acuerdo al diagrama:

I. $6 \in A \dots (V)$ II. $\{6; 8\} \subset B \dots (V)$

III. $4 \notin B \dots (V)$ IV. $1 \in C \dots (F)$

Rpta. **D**

28 $C = \{x/x \text{ es un número primo menor que } 25\}$

$C = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23\}$

Suma de los elementos de "C" = 100

Rpta. **A**

29 $D = \{8; 9; 10; 11; 12\}$

$D = \{x \in \mathbb{N} / 7 < x < 13\}$

Rpta. **D**

30 $F = \{x \in \mathbb{N} / 3 < x < 14\}$

$X = 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12 \text{ y } 13$

El conjunto "F" tiene 10 elementos

Rpta. **E**

31 $P = \{\overline{ab} \in \mathbb{N} / \overline{ab} \text{ es múltiplo de } 31\}$

$\overline{ab} = 31k$

$k = 1; 2 \text{ y } 3$

$P = \{31(1); 31(2); 31(3)\}$

$P = \{31; 62; 93\}$

El conjunto P tiene 3 elementos

Rpta. **C**

32 De acuerdo al diagrama:

*) $A \cap B = \{a; b\} = \{1; 3\}$

$a = 1; b = 3$

*) $B \cap C = \{a; c\} = \{1; 2\}$

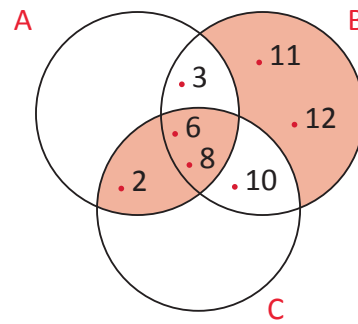
$a = 1; c = 2$

*) $A \cap C = \{a\} = \{1\}$

$a = 1$

Rpta. **C**

33

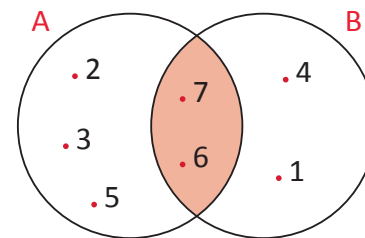


A la región coloreada pertenecen

$\{2; 6; 8; 11; 12\} = 5 \text{ elementos}$

Rpta. **B**

34



$A \cap B = \{a; b\}; a > b$

$A \cap B = \{7; 6\}; a = 7; b = 6$

Luego:

$C = \{8; \underbrace{a+1}_8; \underbrace{b+1}_7\}$

$C = \{8; 7\} \Rightarrow \text{el conjunto "C" tiene 2 elementos}$

Rpta. **C**

35

$A = \{8; 17\} \text{ y } B = \{17; x+4\}$

$x+4 = 8$

$x = 4$

Rpta. **D**

36

$B = \{5; a+3; b+1\}$

i) $a+3 = 5 \Rightarrow a = 2$

ii) $b+1 = 5 \Rightarrow b = 4$

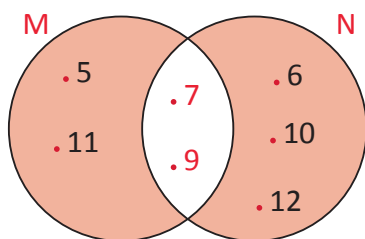
Luego:

$a + b = 2 + 4 = 6$

Rpta. **B**



37 $M = \{5, 7, 9, 11\}; N = \{6, 7, 9, 10, 12\}$

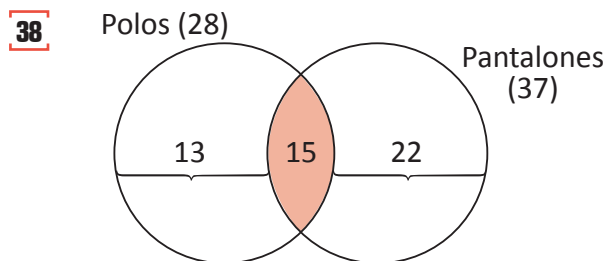


Luego:

La suma de los elementos que pertenecen a las regiones coloreadas es:

$$5 + 11 + 6 + 10 + 12 = 44$$

Rpta. A



Compran solamente pantalones: 22

Rpta. C

39 $(x^2 + 1; 8); (17; y + 3)$

i) $x^2 + 1 = 17 \Rightarrow x = 4$

ii) $y + 3 = 8 \Rightarrow y = 5$

Luego:

$$(x + y)^2 = (4 + 5)^2 = 81$$

Rpta. E

40 $\{15; a + 8\} \cap \{15; 21\}$

i) $a + 8 = 21 \Rightarrow a = 13$

Luego:

$$13 + x = 4 \Rightarrow a = 3$$

Rpta. C

41 $A = \{x/x \text{ es número par menor que } 9\}$

$$A = \{2; 4; 6; 8\}$$

$B = \{x/x \text{ es número impar menor que } 8\}$

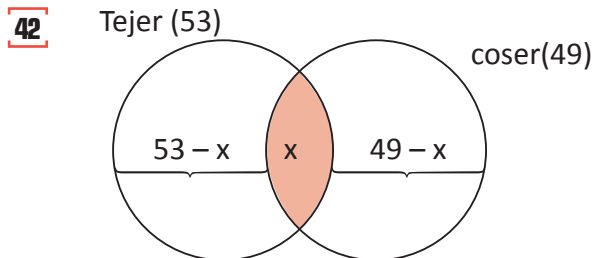
$$B = \{1; 3; 5; 7\}$$

Luego:

$$A - B = \{2; 4; 6; 8\}$$

Son múltiplos de 4

Rpta. C



Del diagrama:

$$(53 - x) + x + (49 - x) = 91$$

$$102 - x = 91$$

$$x = 11$$

Rpta. C

43 $A = \{x \in \mathbb{N} / 5 < x + 3 < 17\}$

$$6; 7; 8; 9; \dots; 16$$

$$A = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; \dots; 13\}$$

hay 11 elementos

$B = \{\overline{ab} / \overline{ab} \text{ es múltiplo de } 12\}$

$$B = \{12k\}$$

$$k = 1; 2; 3; 4; \dots$$

$$B = \{12; 24; 36; 48; 60; 72; 84; 96\}$$

hay 8 elementos

Luego:

$$n(A \times B) = n(A) \times n(B)$$

$$= 11 \times 8$$

$$= 88 \text{ elementos}$$

Rpta. B

44 $A = \{1; 2; 4\}$

$$B = \{3; 5; 7\} \text{ y la relación}$$

$$R = \{(x; y) \in A \times B / x + y \geq 5\}$$

Luego:

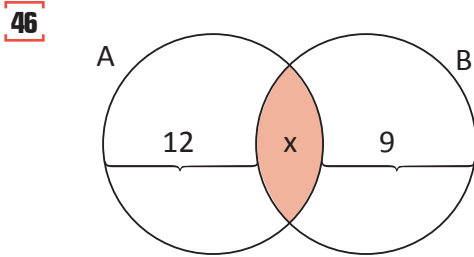
$$A \times B = \{(1; 5); (1; 7); (2; 3); (2; 5); (2; 7); (4; 3); (4; 5); (4; 7)\}$$

Dicha relación la conforman 8 pares ordenados

Rpta. C

- 45 $M = \{a; b\}$ y $\{3; 4; 6\}$
 $M \times N = \{(a; 3); (a; 4); (a; 6); (b; 3); (b; 4); (b; 6)\}$

Rpta. C



Del diagrama: $12 + x + 9 = 27$

$$x = 6$$

Luego: $n(A \cap B) = x = 6$

Rpta. C

- 47 $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

$A = \{3; 5; 7\}$ y $B = \{1; 7; 6\}$

- Del conjunto: $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

Hallo: $A' = \{1; 2; 4; 6; 8\}$

Luego:

$A' = \{1; 2; 4; 6; 8\}$

$B = \{1; 7; 6\}$

$A' \triangle B = \{2; 4; 8; 7\}$

Hay 4 elementos

Rpta. C

- 48 De la expresión:
 $A \times B = \{(2; 2); (2; 4); (3; 2); (3; 4); (4; 2); (4; 4); (5; 2); (5; 4)\}$

- Del conjunto: $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

Hallo:

$A = \{2; 3; 4; 5\}$

$B = \{2; 4\}$

$A \cap B = \{2; 4\}$

Rpta. C

- 49 $A = \{2; 3; 5\}$

$B = \{1; 3; 4\}$ y la relación

$R = \{(x; y) \in A \times B / x + y = 6\}$

$R = \{(2; 4); (3; 3); (5; 1)\}$, esta relación la conforman 3 pares ordenados.

Rpta. B

- 50 $P = \{x/x \text{ es una cifra del producto de } 432 \times 621 = 268272\}$

$P = \{2; 6; 7; 8\}$

- $Q = \{x/x \text{ es una cifra del producto de } 764 \times 236 = 180304\}$

$Q = \{0; 1; 3; 4; 8\}$

$R = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots; 10\}$

* Hallo: $P \cup Q$

$P \cup Q = \{0; 1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$

* Hallo: $R - (P \cup Q)$

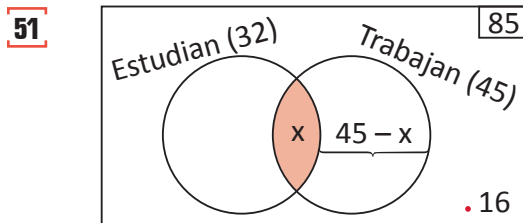
$R = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots; 10\}$

$P \cup Q = \{0; 1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$

$R - (P \cup Q) = \{5; 9; 10\}$

Suma de elementos = 24

Rpta. D



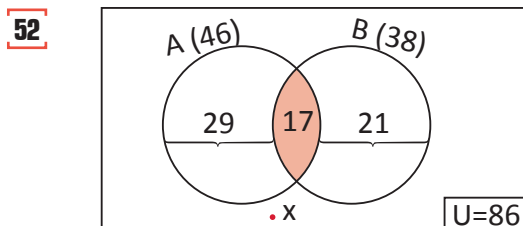
Del Diagrama:

$$32 + (45 - x) + 16 = 85$$

$$x = 8$$

- Estudian y trabajan = 8

Rpta. B



Del Diagrama:

$$29 + 17 + 21 + x = 86$$

$$x = 19$$

Luego:

$U = 86$ elementos

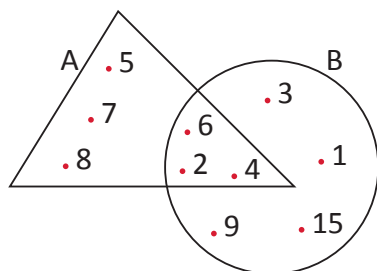


$$A \cup B = 29 + 17 + 21 = 67 \text{ elementos}$$

$$\text{Entonces: } U - (A \cup B) = 86 - 67 = 19$$

Rpta. **B**

53



i. $2 \in (A \cap B)$

ii. $A \cap (A \cap B) = A$

$\{2; 4; 5; 6; 7; 8\} \cup \{2; 4; 6\} = A$

iii. $B - A = \{1; 3; 9; 15\}$

Rpta. **C**

54

• $A = \{\text{divisores de } 72\}$

$B = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72\}$

• $B = \{\text{divisores de } 36\}$

$B = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$

Luego:

$A - B = \{8; 24; 72\}$

Suma de elementos = 104

Rpta. **E**

55

• Del diagrama, obtengo:

i. $(A - B) \cap C = \{m; n; p\} \cap \{p; q\} = \{p\}$

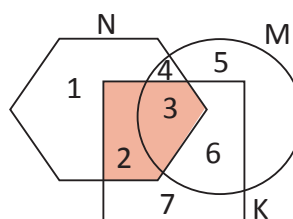
ii. $(B - C) \cap A = \{r; s; t; u; v\} \cap \{m; n; p; q; r; s\} = \{r; s\}$

iii. $(C - B) \cap A = \{p\} \cap \{m; n; p; q; r; s\} = \{p\}$

El que tiene más elementos es ii.

Rpta. **B**

56



i. $N \cap (M \cup K)$

$\{1; 2; 3\} \cap \{2; 3; 4; 5; 6; 7\} = \{2; 3\}$

ii. $(N \cap M) \cup (N \cap K)$

$\{3; 4\} \cup \{2; 3\} = \{2; 3; 4\} = \text{parte pintada}$

iii. $(M \cap K) - N$

$\{3; 6\} - \{1; 2; 3; 4\} = \{6\}$

Rpta. **B**

57

Del diagrama:

$A \cup B = \{1; 2; 3; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19\}$

$B \cap C = \{3; 5; 11; 19\}$

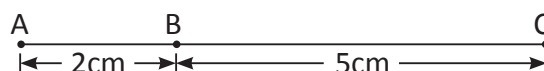
Luego:

$[(A \cup B) (B \cap C)] = \{1; 2; 6; 7; 8; 10; 13; 14; 15; 16; 17; 18\}$

El número de elementos es: 12

Rpta. **C**

58



Luego:

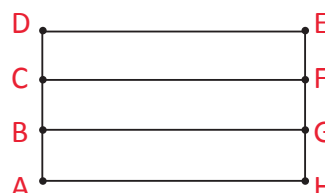
$(5AB + 3BC) - AC$

$= (5 \cdot 2\text{cm} + 3 \cdot 5\text{cm}) - 7\text{cm}$

$= 18\text{cm}$

Rpta. **E**

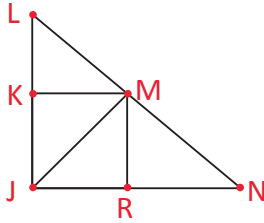
59



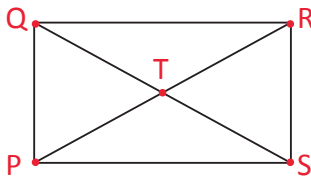


(Número de segmentos) = AB, BC, CD, AC, BD, AD, EF, FG, GH, EG, FH, EH, DE, CF, BG y AH = 16

Rpta. E



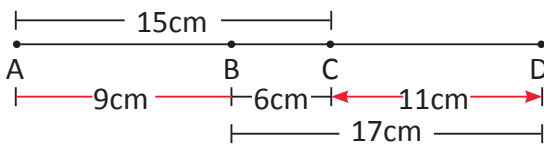
(Número de segmentos) = LK, KJ, LJ, LM, MN, LN, JR, RN, JM, KM, MR, MJ = 12



(Número de segmentos) = QT, TS, QS, PT, TR, PR, PQ, QR, RS, PS = 10

Rpta. A

60

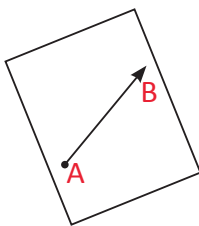


Del gráfico:

$$CD - AB = 11\text{cm} - 9\text{cm} = 2\text{cm}$$

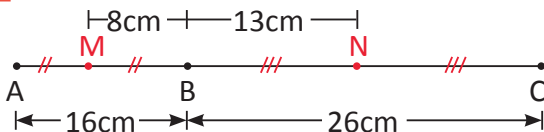
Rpta. C

61



Rpta. C

62



Del gráfico:

$$MN = 8\text{cm} + 13\text{cm} = 21\text{cm}$$

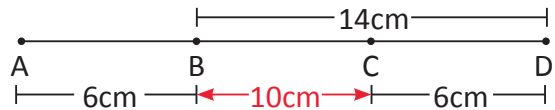
Rpta. A

63

(Número de segmentos) = BC, CD, BD, CG, GA, CA, DE, EF, DF, BG, GE, BE, AB, AF = 14

Rpta. C

64



Del gráfico:

$$(4AB - 3BC) + 5CD = (4 \times 6\text{cm} - 3 \times 10\text{cm}) + 5 \times 4\text{cm} = 14\text{cm}$$

Rpta. C

65

(Número de segmentos) = AB, BC, CE, BE, DC, CF, DF, DE, AF = 9

Rpta. A

66

Del gráfico:

$$x + 8 + 2x = 23$$

$$3x = 15 \Rightarrow x = 5$$

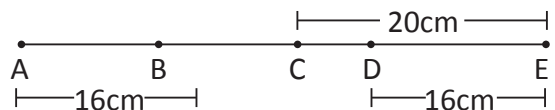
Rpta. B

67

(Número de segmentos) = AB, BC, CD, DE, AC, BD, CE, AD, BE, AE, PA, PB, PC, PD, PE = 15

Rpta. E

68



Del gráfico:

$$CD + DE = 20\text{cm}$$

$$CD + 16\text{cm} = 20\text{cm}$$

$$CD = 4\text{cm}$$

Rpta. C



- 69** La unidad con que se mide la distancia entre Lima y Chiclayo es: Km

Rpta. **C**

- 70** 0,00173 km, lo convierto a m.
 $= 0,00173 \text{ km} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}}$
 $= 1,73 \text{ m}$

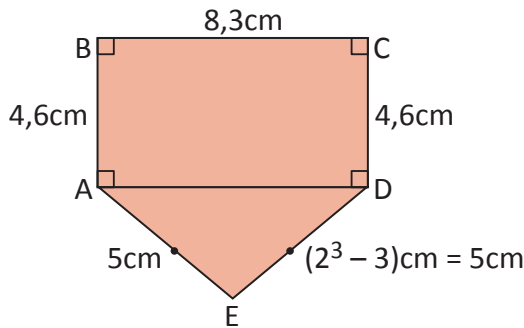
Rpta. **C**

71

- I. 23 hm $\rightarrow$ a. 2,3 m
 II. 23 dm $\rightarrow$ b. 230 dam
 III. 23 dam $\rightarrow$ c. 2 300 dm

Rpta. **D**

72

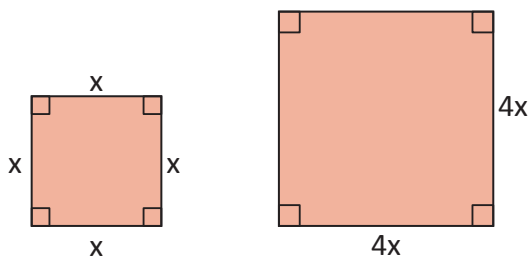


$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la figura} \end{array} \right\} = 2(4,6 \text{ cm}) + 2(5 \text{ cm}) + 8,3 \text{ cm}$$

$$= 27,5 \text{ cm}$$

Rpta. **C**

73



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la figura} \end{array} \right\} = 12 \text{ m}$$

$$4x = 12 \text{ m}$$

$$x = 3 \text{ m}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la figura} \end{array} \right\} = 4(4x)$$

$$= 16x$$

$$= 16(3 \text{ m})$$

$$= 48 \text{ m}$$

Rpta. **A**

74

$$\bullet \overline{CD} = [13_{(4)} + 22_{(4)}] \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = (7 + 10) \text{ cm} \Rightarrow \overline{CD} = 17 \text{ cm}$$

$$\bullet \overline{AD} = (\sqrt{4} + \sqrt{25} + 3^3 - 6^0) \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = (\sqrt{4} + 5 + 27 - 1) \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = 29 \text{ cm}$$

Luego:

$$\text{Perímetro } \square ABCD = 2\overline{CD} + 2\overline{AD}$$

$$= 2(17 \text{ cm}) + 2(29 \text{ cm})$$

$$= 92 \text{ cm}$$

Rpta. **B**

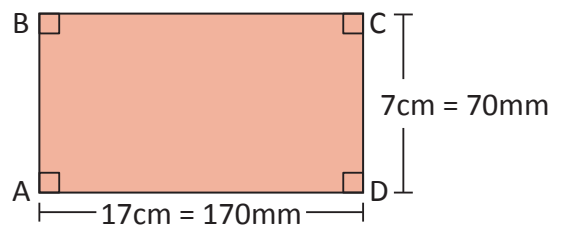
75

$$8 \text{ km} = 8 \text{ km} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}}$$

$$= 8000 \text{ m}$$

Rpta. **C**

76



$$\text{Perímetro } \square = 2(170 \text{ mm}) + 2(70 \text{ mm})$$

$$= 480 \text{ mm}$$

Rpta. **B**

77

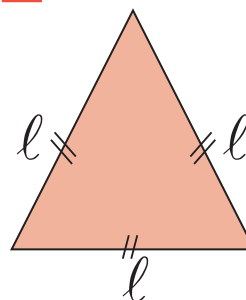
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la figura} \end{array} \right\} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$$

$$65 \text{ cm} = 8 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + \overline{CD} + 31 \text{ cm}$$

$$CD = 12 \text{ cm}$$

Rpta. **C**

78



$$\text{Perímetro } \triangle = 21 \text{ cm}$$

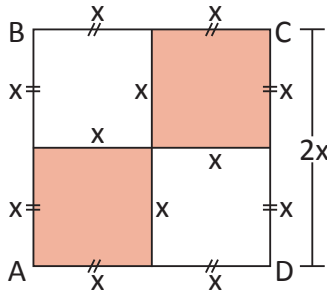
$$3l = 21 \text{ cm}$$

$$l = 7 \text{ cm}$$

Rpta. **B**



79

Perímetro $\square$ ABCD = 48m

$$8x = 48\text{m} \Rightarrow x = 6\text{m}$$

Luego:

$$\left(\text{Perímetro de la región pintada} \right) = 8x = 48\text{m}$$

Rpta. C

80

I. 20km = 20dam ... (F)

II. 125cm = 1,25m ... (V)

III. 37dm = 3,7dam ... (F)

IV. 5dam = 500m ... (F)

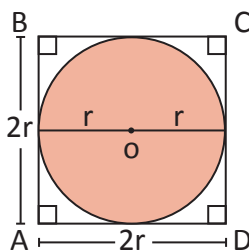
Rpta. A

81

$$\left(\text{Perímetro de la región} \right) = 2 + 3.5 + 2.5 + 1.5 + 3.5 = 13\text{ cm}$$

Rpta. C

82

Perímetro $\square$ ABCD = 48cm

$$8r = 48\text{cm} \Rightarrow r = 6\text{cm}$$

Rpta. C

83

$$\begin{aligned} \left(\text{Juana caminó en total} \right) &= 1\text{km} + 2756\text{m} + 56720\text{cm} \\ &= 1000\text{m} + 2756\text{m} + 56720\text{cm} \times \frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \\ &= 3756\text{m} + 567,2\text{m} \\ &= 4323,20\text{ m} \end{aligned}$$

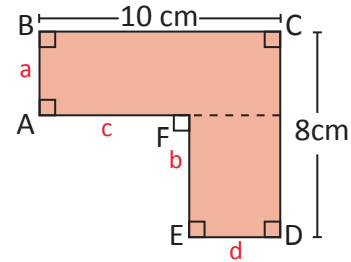
Rpta. E

84

$$\begin{aligned} 15\text{cm} &= 15\text{cm} \times \frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \\ &= 0,15\text{ cm} \end{aligned}$$

Rpta. D

85



$$\begin{aligned} \left(\text{Perímetro de la figura} \right) &= 10\text{cm} + 8\text{cm} + (a+b) + (c+d) \\ &= 18\text{cm} + 8\text{cm} + 10\text{cm} \\ &= 36\text{cm} \end{aligned}$$

Rpta. A

86

37hm en cm.

$$\begin{aligned} 37\text{hm} &= 37\text{hm} \times \frac{100\text{m}}{1\text{hm}} \\ &= 3700\text{m} \times \frac{100\text{cm}}{1\text{m}} \end{aligned}$$

$$37\text{hm} = 370000\text{ cm}$$

Rpta. D

87

$$0,7\text{km} = 0,7 \times 1000\text{m} = 700\text{m}$$

$$\begin{aligned} 76\ 000\text{cm} &= 76000\text{cm} \times \frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \\ &= 760\text{ m} \end{aligned}$$

$$1,5\text{km} = 1,5 \times 1000\text{m}$$

$$= 1500\text{m}$$

$$220\text{dam} = 220 \times 10\text{m}$$

$$= 2200\text{m}$$

Carmela recorre diariamente

$$= (700 + 760 + 1500 + 2200)\text{m}$$

$$= 5160\text{ m}$$

Rpta. E

88

$$32\text{dm} = 32\text{dm} \times \frac{1\text{m}}{10\text{dm}}$$

$$32\text{dm} = 3,2\text{m}$$

$$12\text{cm} = 12\text{cm} \times \frac{1\text{m}}{100\text{cm}}$$

$$12\text{cm} = 0,12\text{m}$$

$$8\text{mm} = 8\text{mm} \times \frac{1\text{m}}{1000\text{mm}}$$

$$8\text{mm} = 0,008\text{m}$$

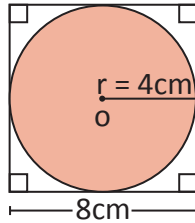
Luego:

$$3,2\text{m} + 0,12\text{m} + 0,008\text{m} = 3,328\text{m}$$

Rpta. D



97



$$\text{Perímetro } \square ABCD = 4(8\text{cm}) \\ = 32\text{cm}$$

Rpta. C

98

De acuerdo a la figura:

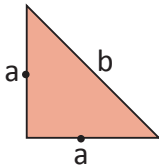
$$(32_{(5)} + 21_{(5)})\text{cm} = (13_{(4)} + \overline{x1}_{(4)})\text{cm}$$

$$(17 + 11) = 7 + 4x + 1$$

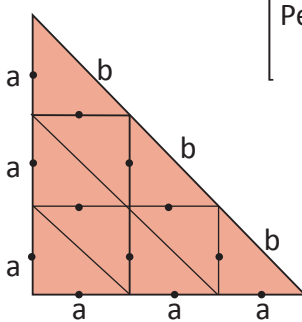
$$x = 5$$

Rpta. C

99



$$\text{Perímetro} = 2a + b \\ 18\text{cm} = 2a + b$$



$$\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de} \\ \text{la figura} \end{array} \right] = 6a + 3b \\ = 3(2a + b) \\ 18\text{cm} \\ = 54\text{cm}$$

Rpta. C

100

Padres de familia que estaban en desacuerdo:

$$150 + 160 = 310$$

Rpta. D

101

Padres de familia que estaban en desacuerdo:

$$60 + 30 = 90$$

Rpta. C

102

Padres de familia del nivel primaria que fueron encuestados:

$$150 + 60 + 30 = 240$$

Rpta. E

103

$$\text{Porcentaje} = \frac{30}{240} \times 100\% \\ = 12,5\%$$

Rpta. C

104

Padres de familia del nivel secundaria que fueron encuestados:

$$160 + 30 + 10 = 200$$

Rpta. B

105

$$\text{Porcentaje} = \frac{10}{200} \times 100\% \\ = 5\%$$

Rpta. D

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

2



Talleres

Unidad 2

Taller 17

1

- a) 8 C = 800 U
 b) 7 D = 70 U
 c) 5 UM = 5 000 U
 d) 4 DM = 40 000 U

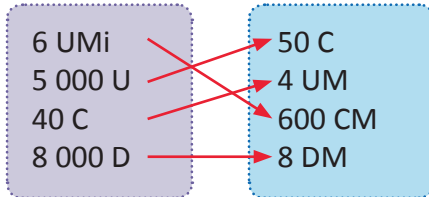
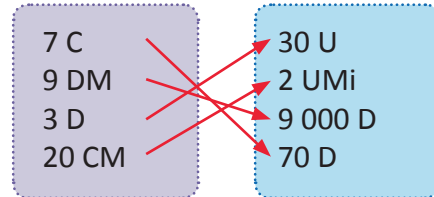
- e) 23 UM = 23 000 U
 f) 47 D = 470 U
 g) 36 DM = 360 000 U
 h) 72 C = 7 200 U

2

- a) 9 CM = 900 000 U
 b) 6 UMi = 60 000 C
 c) 4 UMi = 400 DM
 d) 7 DMi = 700 CM

- e) 8 CMi = 800 000 UM
 f) 7 CMi = 800 UMi
 g) 5 CMi = 50 DMi
 h) 500 000 U = 50 DM

3



4

8 000 000

80 DM ☐

8 000 D ☐

8 000 UM ☒

7 000 000

70 DM ☐

7 000 C ☐

700 DM ☒

9 000 000

9 000 D ☐

90 000 C ☒

9 000 DM ☐

3 000 000

30 CM ☒

3 000 DM ☐

30 DM ☐



Taller 18

1

4 873

- 7 Decenas
- 8 Centenas
- 4 Unidades de millar

275 638

- 3 Decenas
- 5 Unidades de millar
- 2 Centenas de millar

63 276 928

- 6 Unidades de millar
- 7 Centenas de millar
- 6 Decenas de millón

2

- a. $976 = 9 \times 10^2 + 7 \times 10 + 6$
- b. $3\ 419 = 3 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 1 \times 10 + 9$
- c. $72\ 625 = 7 \times 10^4 + 2 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 2 \times 10 + 5$
- d. $819\ 304 = 8 \times 10^5 + 1 \times 10^4 + 9 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 4$
- e. $5\ 603\ 210 = 5 \times 10^6 + 6 \times 10^5 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 1 \times 10$

3

- a. $7 \times 10^4 + 2 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10 + 9 = 72\ 459$
- b. $4 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 5 \times 10 + 6 = 4\ 856$
- c. $2 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 6 \times 10 + 7 = 203\ 067$
- d. $6 \times 10^6 + 8 \times 10^4 + 3 \times 10^2 + 5 \times 10 + 1 = 6\ 080\ 351$
- e. $4 \times 10^6 + 5 \times 10^4 + 2 \times 10^2 + 9 = 4\ 050\ 209$

4

- a. $8U + 5D + 6C + 2UM = 2\ 658$
- b. $7UM + 9C + 4D + 3U = 7\ 943$
- c. $5UM + 0C + 6D + 0U = 5\ 060$
- d. $2DM + 4UM + 5D + 9U = 24\ 059$
- e. $4UM + 6C + 3CM + 2D + 5U + 8DM = 384\ 625$



Taller 19

1

Número	Se lee
415 675	Cuatrocientos quince mil seiscientos setenta y cinco.
907 362	Novecientos siete mil trescientos sesenta y dos.
2 406 741	Dos millones cuatrocientos seis mil setecientos cuarenta y uno.
3 500 608	Tres millones quinientos mil seiscientos ocho.
24 805 300	Veinticuatro millones ochocientos cinco mil trescientos.
1 032 547	Un millón treinta y dos mil quinientos cuarenta y siete.
1 005 600	Un millón cinco mil seiscientos.
36 520 700	Treinta y seis millones quinientos veinte mil setecientos.
48 040 040	Cuarenta y ocho millones cuarenta mil cuarenta.
71 002 001	Setenta y un millones dos mil uno.
76 548	Setenta y seis mil quinientos cuarenta y ocho.
253 412	Doscientos cincuenta y tres mil cuatrocientos doce.
642 129	Seiscientos cuarenta y dos mil ciento veintinueve.
89 693	Ochenta y nueve mil seiscientos noventa y tres.
2 531 263	Dos millones quinientos treinta y un mil doscientos sesenta y tres.
3 260 300	Tres millones doscientos sesenta mil trescientos.
65 146 528	Sesenta y cinco millones ciento cuarenta y seis mil quinientos veintiocho.
203 600 038	Doscientos tres millones seiscientos mil treinta y ocho.
2 124 527	Dos millones ciento veinticuatro mil quinientos veintisiete.
210 342 584	Doscientos diez millones trescientos cuarenta y dos mil quinientos ochenta y cuatro.
61 521 076	Sesenta y un millones quinientos veintiún mil setenta y seis.
8 530 201	Ocho millones quinientos treinta mil doscientos uno.



Taller 20

1

30 001

<

51 600

<

72 348

<

207 469

2

a) 947 > 854

b) 396 < 398

c) 1 324 > 1 234

d) 4 608 < 4 806

e) 478 < 487

f) 20 347 > 2 347

g) 9 816 > 8 916

h) 34 526 > 34 256

i) 62 435 < 62 453

j) 71 834 > 71 384

k) 9 673 < 9 763

l) 12 487 < 12 847

m) 26 394 > 26 349

n) 18 701 > 18 107

ñ) 109 347 < 109 437

o) 872 026 < 872 206

p) 369 541 > 369 451

q) 608 729 < 680 729

3

a) 974 < 975

b) 1 387 > 1 386

c) 6 472 > 6 471

d) 5 096 < 5 097

e) 25 372 > 25 370

f) 369 843 < 369 844

g) 874 362 > 874 361

h) 267 516 > 267 515

i) 936 741 < 936 742

4

a) 477 > 476

b) 963 < 964

c) 509 > 508

d) 11 248 > 11 247

e) 3 691 < 3 692

f) 59 672 > 59 671

g) 75 848 < 75 849

h) 285 399 > 285 398

i) 128 373 < 128 374



Taller 21

1

- a) 8 ; 13 ; 18 ; 23 ; 28 ; 33 ; 38 ; 43 ; 48 ; 53 ; 58
- b) 78 ; 88 ; 98 ; 108 ; 118 ; 128 ; 138 ; 148 ; 158 ; 168
- c) 29 ; 36 ; 43 ; 50 ; 57 ; 64 ; 71 ; 78 ; 85 ; 92 ; 99
- d) 64 ; 58 ; 52 ; 46 ; 40 ; 34 ; 28 ; 22 ; 16 ; 10 ; 4
- e) 110 ; 106 ; 102 ; 98 ; 94 ; 90 ; 86 ; 82 ; 78 ; 74

2

- a) 7 ; 12 ; 17 ; 22 ; ~~28~~ ; 32
- b) 48 ; 58 ; 68 ; 78 ; ~~87~~ ; 98
- c) 8 ; 16 ; ~~24~~ ; 64 ; 128 ; 256
- d) ~~1~~ ; 6 ; 11 ; 16 ; 21 ; 26
- e) 27 ; 24 ; ~~20~~ ; 18 ; 15 ; 12

3

28 ; 38 ; 48 ; 58 ; 68	F
6 ; 12 ; 24 ; 48 ; 96	B
15 ; 35 ; 55 ; 75 ; 95	E
1 ; 14 ; 27 ; 40 ; 53	D
4 ; 12 ; 36 ; 108 ; 324	G
57 ; 52 ; 47 ; 42 ; 37	C
115 ; 119 ; 123 ; 127 ; 131	A

- A) Sumar 4 unidades al número anterior.
- B) Ser el doble del número anterior.
- C) Restar 5 unidades al número anterior.
- D) Sumar 13 unidades al número anterior.
- E) Sumar 20 unidades al número anterior.
- F) Sumar una decena al número anterior.
- G) Suma el doble del número anterior.



Taller 22

1

- a) LVI = 56
 b) XXIII = 23
 c) XXXIII = 33
 d) XLI = 41

- e) CDVIII = 408
 f) MCCXV = 1 215
 g) MCDXX = 1 420
 h) DCCCXVI = 816

2

8	→	IIX	; VIII	; IIIV
60	→	LVV	; XL	; LX
150	→	CL	; LC	; CXXXXX
329	→	CCDIX	; CCCXXIX	; CCDXXIX
27	→	XXVII	; XXIV	; XXVI
54	→	LIX	; XXXXIV	; LIV
872	→	DCCCLXXII	; CCMLXXII	; CCCDLXXII
2 000	→	MM	; DDDD	; MDD

3

- a) $CL = 100 + 50 = 150$
 b) $CCCXX = 100 + 100 + 100 + 10 + 10 = 320$
 c) $XXVII = 10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$
 d) $LXXI = 50 + 10 + 10 + 1 = 71$
 e) $DCCCLXXII = 500 + 100 + 100 + 100 + 50 + 10 + 10 + 1 + 1 = 872$
 f) $MDCLXVIII = 1\,000 + 500 + 100 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 = 1\,668$



4

- a) $XIV = 10 + 5 - 1 = 14$
- b) $LIX = 50 + 10 - 1 = 59$
- c) $CXL = 100 + 50 - 10 = 140$
- d) $DXC = 500 + 100 - 10 = 590$
- e) $MCD = 1\,000 + 500 - 100 = 1\,400$
- f) $MCM = 1\,000 + 1\,000 - 100 = 1\,900$
- g) $CXIV = 100 + 10 + 5 - 1 = 114$
- h) $XXIX = 10 + 10 + 10 - 1 = 29$
- i) $DCXL = 500 + 100 + 50 - 10 = 640$
- j) $LXIV = 50 + 10 + 5 - 1 = 64$
- k) $MXLI = 1\,000 + 50 - 10 + 1 = 1\,041$
- l) $MCDX = 1\,000 + 500 - 100 + 10 = 1\,410$

5

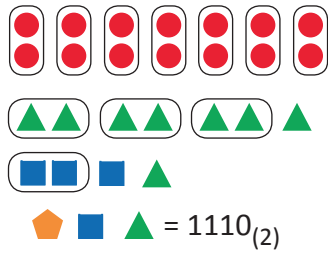
Premio Nobel	Año	Año en números romanos
Física: A. Einstein (Alemania)	1921	MCMXXI
Ciencias económicas: M. Friedman (E.U.A.)	1976	MCMLXXVI
Literatura: Gao Xingjian (China)	2000	MM
Paz: Madre Teresa de Calcuta (India)	1979	MCMLXXIX

Hechos históricos	Año	Año en números romanos
J. Gutemberg inventó la imprenta.	1440	MCDXL
Cristóbal Colón descubrió América.	1492	MCDXCII
Juan Sebastián Elcano completó la primera vuelta al mundo.	1522	MDXXII
Stephenson inventó la locomotora a vapor.	1814	MDCCCXIV
Lumiére inventó el cinematógrafo.	1894	MDCCCXCIV
Los hermanos Wright volaron por primera vez un avión.	1903	MCMIII
Alexander Fleming descubrió la penicilina.	1929	MCMXXIX

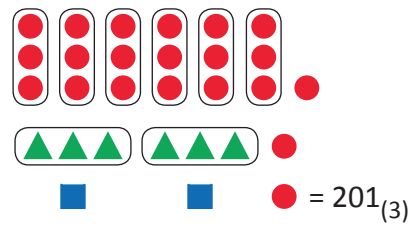


Taller 23

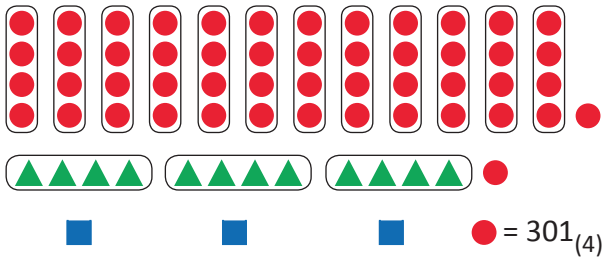
1



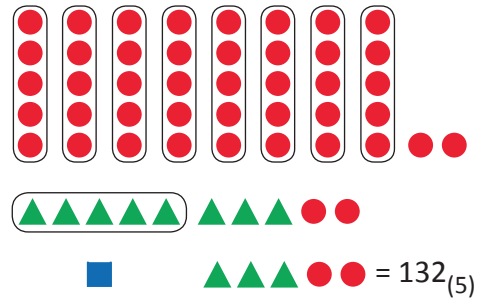
2



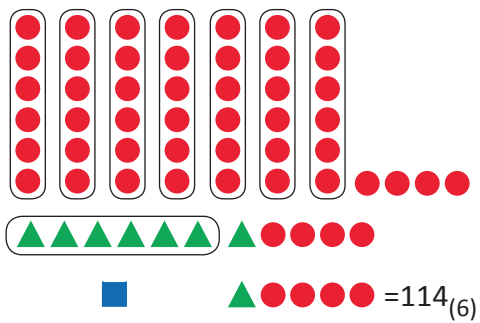
3



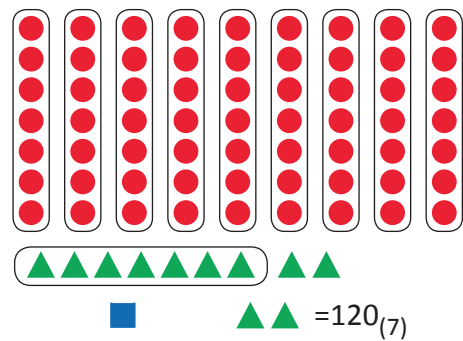
4



5



6





Taller 24

1

$$\begin{array}{r} 32 \overline{) 5} \\ 30 \overline{) 6} \ 5 \\ \underline{2} \ 5 \ 1 \\ 2 \overline{) 5} \ 1 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$32 = 112_{(5)}$$

2

$$\begin{array}{r} 27 \overline{) 4} \\ 3 \overline{) 6} \ 4 \\ \underline{2} \ 1 \end{array}$$

$$27 = 123_{(4)}$$

3

$$\begin{array}{r} 237 \overline{) 6} \\ 57 \overline{) 39} \ 6 \\ \underline{3} \ 3 \ 6 \ 6 \\ 3 \overline{) 3} \ 6 \ 6 \\ \underline{0} \ 1 \end{array}$$

$$237 = 1033_{(6)}$$

4

$$\begin{array}{r} 134 \overline{) 8} \\ 54 \overline{) 16} \ 8 \\ \underline{6} \ 0 \ 2 \end{array}$$

$$134 = 206_{(8)}$$

5

$$\begin{array}{r} 876 \overline{) 4} \\ 7 \ 219 \ 4 \\ 36 \ 19 \ 54 \ 4 \\ 0 \ 3 \ 14 \ 13 \ 4 \\ \underline{2} \ 1 \ 3 \end{array}$$

$$876 = 31230_{(4)}$$

6

$$\begin{array}{r} 1243 \overline{) 7} \\ 54 \overline{) 177} \ 7 \\ 53 \ 37 \ 25 \ 7 \\ 4 \ 2 \ 4 \ 3 \end{array}$$

$$1243 = 3424_{(7)}$$

7

$$\begin{array}{r} 49 \overline{) 2} \\ 9 \ 24 \ 2 \\ 1 \ 0 \ 12 \ 2 \\ \underline{0} \ 6 \ 2 \\ \underline{0} \ 3 \ 2 \\ \underline{1} \ 1 \end{array}$$

$$49 = 110001_{(2)}$$

8

$$\begin{array}{r} 235 \overline{) 3} \\ 25 \ 78 \ 3 \\ 1 \ 18 \ 26 \ 3 \\ \underline{0} \ 2 \ 8 \ 3 \\ \underline{2} \ 2 \end{array}$$

$$235 = 22201_{(3)}$$

9

$$\begin{array}{r} 478 \overline{) 5} \\ 28 \ 95 \ 5 \\ 3 \ 45 \ 19 \ 5 \\ \underline{0} \ 4 \ 3 \end{array}$$

$$478 = 3403_{(5)}$$

10

$$\begin{array}{r} 141 \overline{) 6} \\ 21 \ 23 \ 6 \\ \underline{3} \ 5 \ 3 \end{array}$$

$$141 = 353_{(6)}$$

11

$$\begin{array}{r} 87 \overline{) 4} \\ 7 \ 21 \ 4 \\ 3 \ 1 \ 5 \ 4 \\ \underline{1} \ 1 \end{array}$$

$$87 = 1113_{(4)} = \overline{aaab}_{(4)}$$

Donde: $a = 1$, $b = 3$

Luego: $a + b = 1 + 3 = 4$

12

$$\begin{array}{r} 96 \overline{) 5} \\ 46 \ 19 \ 5 \\ \underline{1} \ 4 \ 3 \end{array}$$

$$96 = 341_{(5)}$$

Luego:

$$96 = 341_{(5)} = \overline{abc}_{(5)}$$

Donde: $a = 3$; $b = 4$; $c = 1$

Luego: $a + b - c = 3 + 4 - 1 = 6$



Taller 25

1

a	$123_{(4)} = 1 \times 4^2 + 2 \times 4^1 + 3 = 16 + 8 + 3 = 27$
b	$235_{(6)} = 2 \times 6^2 + 3 \times 6 + 5 = 95$
c	$2\ 012_{(5)} = 2 \times 5^3 + 0 \times 5^2 + 1 \times 5 + 2 = 257$
d	$376_{(8)} = 3 \times 8^2 + 7 \times 8 + 6 = 254$
e	$2\ 105_{(6)} = 2 \times 6^3 + 1 \times 6^2 + 0 \times 6 + 5 = 473$
f	$435_{(7)} = 4 \times 7^2 + 3 \times 7 + 5 = 222$
g	$11\ 113_{(5)} = 1 \times 5^4 + 1 \times 5^3 + 1 \times 5^2 + 1 \times 5 + 3 = 783$
h	$1\ 001_{(2)} = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1 = 9$
i	$2\ 012_{(3)} = 2 \times 3^3 + 0 \times 3^2 + 1 \times 3 + 2 = 59$
j	$854_{(9)} = 8 \times 9^2 + 5 \times 9 + 4 = 697$
k	$731_{(8)} = 7 \times 8^2 + 3 \times 8 + 1 = 473$
l	$563_{(7)} = 5 \times 7^2 + 6 \times 7 + 3 = 290$
m	$10\ 002_{(8)} = 1 \times 8^4 + 0 \times 8^3 + 0 \times 8^2 + 0 \times 8 + 2 = 4098$
n	$2\ 140_{(5)} = 2 \times 5^3 + 1 \times 5^2 + 4 \times 5 + 0 = 295$
ñ	$2\ 1021_{(3)} = 2 \times 3^4 + 1 \times 3^3 + 0 \times 3^2 + 2 \times 3 + 1 = 196$
o	$3\ 403_{(6)} = 3 \times 6^3 + 4 \times 6^2 + 0 \times 6 + 3 = 795$
p	$2\ 102_{(4)} = 2 \times 4^3 + 1 \times 4^2 + 0 \times 4 + 2 = 146$
q	$1\ 0402_{(5)} = 1 \times 5^4 + 0 \times 5^3 + 4 \times 5^2 + 0 \times 5 + 2 = 727$
r	$2\ 3122_{(4)} = 2 \times 4^4 + 3 \times 4^3 + 1 \times 4^2 + 2 \times 4 + 2 = 730$
s	$462_{(8)} = 4 \times 8^2 + 6 \times 8 + 2 = 306$
t	$256_{(9)} = 2 \times 9^2 + 5 \times 9 + 6 = 213$



Taller 26

1

Convierto $1\ 021_{(3)}$ a base 10.

$$1\ 021_{(3)} = 1 \times 3^3 + 2 \times 3 + 1 = 34$$

Convierto 34 a base 5.

$$\begin{array}{r} 34 \overline{) 5} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 1\ 021_{(3)} = 34 = 114_{(5)}$$

2

Convierto $43_{(7)}$ a base 10.

$$43_{(7)} = 4 \times 7 + 3 = 31$$

Convierto 31 a base 3.

$$\begin{array}{r} 31 \overline{) 3} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 43_{(7)} = 31 = 311_{(3)}$$

3

Convierto $87_{(9)}$ a base 10.

$$87_{(9)} = 8 \times 9 + 7 = 79$$

Convierto 79 a base 6.

$$\begin{array}{r} 79 \overline{) 6} \\ 19 \\ \underline{18} \\ 1 \\ \underline{12} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 87_{(9)} = 79 = 211_{(6)}$$

4

Convierto $1\ 230_{(5)}$ a base 10.

$$1\ 230_{(5)} = 1 \times 5^3 + 2 \times 5^2 + 3 \times 5 = 190$$

Convierto 190 a base 9.

$$\begin{array}{r} 190 \overline{) 9} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 1 \\ \underline{10} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 1\ 230_{(5)} = 190 = 231_{(9)}$$

5

Convierte $452_{(6)}$ a base 10.

$$452_{(6)} = 4 \times 6^2 + 5 \times 6 + 2 = 176$$

Convierto 176 a base 5.

$$\begin{array}{r} 176 \overline{) 5} \\ 26 \\ \underline{25} \\ 1 \\ \underline{10} \\ 1 \\ \underline{10} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 452_{(6)} = 176 = 1201_{(5)}$$

6

Convierto $140_{(6)}$ a base 10.

$$140_{(6)} = 1 \times 6^2 + 4 \times 6 = 60$$

Convierto 60 a base 4.

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 4} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 15 \\ \underline{12} \\ 3 \\ \underline{3} \\ 2 \end{array}$$

$$\Rightarrow 140_{(6)} = 60 = 330_{(4)}$$

7

Convierte $1\ 202_{(3)}$ a base 10.

$$1\ 202_{(3)} = 1 \times 3^3 + 2 \times 3^2 + 2 = 47$$

Convierto 47 a base 6.

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 6} \\ 5 \\ \underline{6} \\ 1 \\ \underline{12} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 1\ 202_{(3)} = 47 = 115_{(6)}$$

8

Convierte $68_{(9)}$ a base 10.

$$68_{(9)} = 6 \times 9 + 8 = 62$$

Convierto 62 a base 5.

$$\begin{array}{r} 62 \overline{) 5} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 12 \\ \underline{10} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 2 \end{array}$$

$$\Rightarrow 68_{(9)} = 62 = 222_{(5)}$$



Taller 27

1

Convierto 167 a base 6.

$$\begin{array}{r}
 167 \text{ } 6 \\
 12 \text{ } 27 \text{ } 6 \\
 47 \text{ } -24 \text{ } 4 \\
 -42 \text{ } 3 \\
 5
 \end{array}$$

$$167 = 435_{(6)}$$

$$\text{Luego: } 435_{(6)} = \overline{abc}_{(6)}$$

$$\text{Donde: } a = 4 ; b = 3 ; c = 5$$

Entonces:

$$a + b + c = 12$$

2

Convierto 62 a base 5.

$$\begin{array}{r}
 62 \text{ } 5 \\
 2 \text{ } 12 \text{ } 5 \\
 \quad 2 \text{ } 2
 \end{array}$$

$$62 = 222_{(5)}$$

$$\overline{aaa}_{(5)} = 222_{(5)}$$

Donde:

$$a = 2$$

3

Convierto 25 a base 4.

$$\begin{array}{r}
 25 \text{ } 4 \\
 1 \text{ } 6 \text{ } 4 \\
 \quad 2 \text{ } 1
 \end{array}$$

$$25 = 121_{(4)}$$

$$\overline{ana}_{(4)} = 121_{(4)}$$

$$\text{Donde: } a = 1 \text{ y } n = 2$$

Entonces:

$$(a + n + a)^n = (1 + 2 + 1)^2 = 16$$

4

$$23_{(n)} + 14_{(n)} = 31$$

$$(2n + 3) + (1 \cdot n + 4) = 31$$

$$3n + 7 = 31$$

$$3n = 24$$

$$n = 8$$

5

Convierto 1746 a base 8.

$$\begin{array}{r}
 1746 \text{ } 8 \\
 14 \text{ } 218 \text{ } 8 \\
 66 \text{ } 58 \text{ } 27 \text{ } 8 \\
 2 \text{ } 2 \text{ } 3 \text{ } 3
 \end{array}$$

$$1746 = 3322_{(8)}$$

$$\overline{aabb}_{(8)} = 3322_{(8)}$$

$$\text{Donde: } a = 3 ; b = 2$$

Entonces:

$$a \times b = 3 \times 2 = 6$$

6

Convierto $1141_{(5)}$ a base 10.

$$1141_{(5)} = 1 \times 5^3 + 1 \times 5^2 + 4 \times 5 + 1 = 171$$

Convirtiendo 171 a base 7.

$$171 \text{ } 7$$

$$171 = 333_{(7)}$$

$$\begin{array}{r}
 31 \text{ } 24 \text{ } 7 \\
 3 \text{ } 3 \text{ } 3
 \end{array}$$

$$\text{Luego: } \overline{aaa}_{(7)} = 333_{(7)}$$

$$\text{Donde: } a = 3$$

7

Convierto $101111_{(2)}$ a base 10.

$$101111_{(2)} = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1$$

$$101111_{(2)} = 47; 47 \text{ lo convierto a base 3.}$$

$$\begin{array}{r}
 47 \text{ } 3 \\
 17 \text{ } 15 \text{ } 3 \\
 2 \text{ } 0 \text{ } 5 \text{ } 3 \\
 \quad 2 \text{ } 1
 \end{array}$$

$$47 = 1202_{(3)}$$

$$\text{donde: } t = 1 ; e = 2 ; r = 0$$

$$\text{Luego: } t + e + r + e = 5$$

8

$$\overline{a11}_{(7)} = 25(a + 2)_{(6)}$$

$$a \times 7^2 + 1 \times 7 + 1 = 2 \times 6^2 + 5 \times 6 + (a + 2)$$

$$49a + 8 = 104 + a$$

$$48a = 96 \Rightarrow a = 2$$



Taller 28

1

a) $84 + m = 29 + 84 \Rightarrow m = 29$

f) $18 + s = 38 + 7 \Rightarrow s = 27$

b) $n + 37 = 54 + 37 \Rightarrow n = 54$

g) $t + 78 = 68 + 30 \Rightarrow t = 20$

c) $108 + 19 = p + 108 \Rightarrow p = 19$

h) $5 + u = 5 + 30 - 18 \Rightarrow u = 12$

d) $57 + 31 = 31 + q \Rightarrow q = 57$

i) $12 + v = 12 + 500 - 497 \Rightarrow v = 3$

e) $20 + r = 30 + 5 \Rightarrow r = 15$

j) $27 + w = 360 - 190 + 27 \Rightarrow w = 170$

2

a) $376 + 19 = 19 + 376$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{395} = \boxed{395} \end{array}$

b) $35 + 93 = 93 + 35$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{128} = \boxed{128} \end{array}$

c) $972 + 64 = 64 + 972$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{1036} = \boxed{1036} \end{array}$

3

a) $128 + (39 + 48) = (128 + 39) + 48$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{128} + \boxed{87} = \boxed{167} + \boxed{48} \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{215} = \boxed{215} \end{array}$

b) $58 + (604 + 27) = (58 + 604) + 27$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{58} + \boxed{631} = \boxed{662} + \boxed{27} \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{689} = \boxed{689} \end{array}$

c) $(304 + 67) + 91 = 304 + (67 + 91)$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{371} + \boxed{91} = \boxed{304} + \boxed{158} \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{462} = \boxed{462} \end{array}$

d) $(370 + 80) + 66 = 370 + (80 + 66)$
 $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{450} + \boxed{66} = \boxed{370} + \boxed{146} \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ \boxed{516} = \boxed{516} \end{array}$

Taller 29

1

a) $30 + 150 = 180$ $\left\{ \begin{array}{l} 180 - 30 = 150 \\ 180 - 150 = 30 \end{array} \right.$

c) $215 + 65 = 280$ $\left\{ \begin{array}{l} 280 - 215 = 65 \\ 280 - 65 = 215 \end{array} \right.$

e) $608 + 346 = 954$ $\left\{ \begin{array}{l} 954 - 608 = 346 \\ 954 - 346 = 608 \end{array} \right.$

b) $174 + 18 = 192$ $\left\{ \begin{array}{l} 192 - 174 = 18 \\ 192 - 18 = 174 \end{array} \right.$

d) $645 + 500 = 1145$ $\left\{ \begin{array}{l} 1145 - 645 = 500 \\ 1145 - 500 = 645 \end{array} \right.$

f) $627 + 509 = 1136$ $\left\{ \begin{array}{l} 1136 - 627 = 509 \\ 1136 - 509 = 627 \end{array} \right.$

2

a) $? + 36 = 100 \rightarrow 100 - 36 = 64$

b) $? + 81 = 90 \rightarrow 90 - 81 = 9$

c) $146 + ? = 200 \rightarrow 200 - 146 = 54$

d) $1\ 072 + ? = 1\ 456 \rightarrow 1\ 456 - 1\ 072 = 384$

e) $3\ 524 + ? = 4\ 000 \rightarrow 4\ 000 - 3\ 524 = 476$

3

a) $135 + 174 = 309 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 309 \\ -174 \\ \hline 135 \end{array}$$

b) $1\ 616 + 2\ 756 = 4\ 372 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 4372 \\ -2756 \\ \hline 1616 \end{array}$$

c) $499 + 869 = 1\ 368 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 1\ 368 \\ -499 \\ \hline 869 \end{array}$$

d) $5\ 907 + 6\ 969 = 12\ 876 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 12\ 876 \\ -5\ 907 \\ \hline 6\ 969 \end{array}$$



Taller 30

1

a) $5\ 073 - 1\ 284 = 3\ 789$

g) $25\ 758 - 1\ 789 = 23\ 969$

b) $18\ 097 - 5\ 096 = 13\ 001$

h) $17\ 460 - 7\ 461 = 9\ 999$

c) $97\ 575 - 69\ 071 = 28\ 504$

i) $3\ 146 - 2\ 078 = 1\ 068$

d) $2\ 089 - 1\ 780 = 309$

j) $6\ 459 - 4\ 316 = 2\ 143$

e) $4\ 591 - 2\ 807 = 1\ 784$

k) $16\ 425 - 10\ 643 = 5\ 782$

f) $53\ 009 - 31\ 939 = 21\ 070$

l) $42\ 649 - 39\ 085 = 3\ 564$

2

a) $x + 3\ 748 = 9\ 049$

☐ 4 301☐ 3 401☒ 5 301

b) $x + 17\ 899 = 51\ 362$

☒ 33 463☐ 43 463☐ 28 296

c) $21\ 691 + x = 31\ 008$

☒ 9 317☐ 8 957☐ 9 007

d) $x - 6\ 047 = 2\ 036$

☐ 7 083☒ 8 083☐ 9 423

e) $4\ 784 - x = 697$

☐ 3 087☒ 4 087☐ 4 600

f) $99\ 999 - x = 98\ 976$

☐ 2 023☐ 1 673☒ 1 023

3

a) $x + 487 = 1\ 397$

☐ 1 625☒ 1 825☐ 1 750

b) $907 + x = 4\ 761$

☐ 6 713☐ 7 603☒ 7 713

c) $x - 194 = 5\ 971$

☒ 12 335☐ 13 235☐ 12 235



4

a) $x + 2\,097 = 3\,046$
 $x = 3\,046 - 2\,097$
 $x = 949$

El otro sumando es: 949

b) $M - S = D$
 $M - 876 = 2\,197$
 $M = 2\,197 + 876$
 $M = 3\,073$

c) $M - S = D$
 $2\,081 - S = 974$
 $2\,081 - 974 = S$
 $1\,107 = S$

d) $417 + 176 + x = 628$
 $x = 628 - 593$
 $x = 35$

e) Lo que pagó = $s/1\,350 + s/580 - s/226$
 $= s/1\,704$

f) Le queda = $875 - (206 + 362)$
 $= 875 - 568$
Le queda = 307 ovejas

g) $M \Rightarrow 8\,035 -$
 $S \Rightarrow 5\,264$
 $D \Rightarrow 2\,771$

$$\begin{array}{r} 8\,030 - \\ 5\,269 \\ \hline 2\,761 \end{array}$$

La diferencia disminuye en 10

g) $M \Rightarrow 7\,006 -$
 $S \Rightarrow 4\,798$
 $D \Rightarrow 2\,208$

$$\begin{array}{r} 7\,010 - \\ 4\,794 \\ \hline 2\,216 \end{array}$$

La diferencia aumenta en 8



Taller 31

1

$$a) \quad 2\,096 - \underbrace{(497 + 986)}_{1\,483} = 613$$

$$b) \quad 6\,132 + \underbrace{(4\,328 - 3\,287)}_{1\,041} = 7\,173$$

$$c) \quad 2\,341 - \underbrace{(867 + 1\,123)}_{1\,990} = 351$$

$$d) \quad \underbrace{(1\,285 - 906)}_{379} + 2\,714 = 3\,093$$

$$e) \quad \underbrace{(8\,374 + 1\,369)}_{9\,743} - 937 = 8\,806$$

$$f) \quad 7\,325 - \underbrace{(5\,136 - 3\,245)}_{1\,891} = 5\,434$$

$$g) \quad \underbrace{(3\,024 - 1\,690)}_{1\,334} + \underbrace{(4\,501 - 3\,276)}_{1\,225} = 2\,559$$

$$h) \quad \underbrace{(10\,367 - 5\,778)}_{4\,589} + \underbrace{(9\,732 - 5\,800)}_{3\,932} = 8\,521$$

$$i) \quad \underbrace{(5\,063 - 3\,218)}_{1\,845} - \underbrace{(4\,005 - 3\,876)}_{129} = 1\,716$$

$$j) \quad \underbrace{(2\,674 - 1\,935)}_{739} + \underbrace{(4\,675 - 874)}_{3\,801} = 4\,540$$

$$k) \quad \underbrace{(9\,728 - 6\,135)}_{3\,593} + \underbrace{(7\,601 - 2\,025)}_{5\,576} = 9\,169$$

$$l) \quad \underbrace{(10\,000 - 9\,876)}_{124} - \underbrace{(20\,000 - 19\,876)}_{124} = 0$$

2

a) A 35 súmale la diferencia entre 23 y 15. ¿Cuánto obtienes?

b) A 35 le restas 23 y al resultado le sumas 15. ¿Cuánto obtienes?

c) A 35 le sumas 23 y al resultado le restas 15. ¿Cuánto obtienes?

d) A 35 réstale la diferencia entre 23 y 15. ¿Cuánto obtienes?

$$(35 - 23) + 15$$

$$35 - (23 - 15)$$

$$(35 + 23) - 15$$

$$35 + (23 - 15)$$

3

$$a) \quad (A + B) - C$$

$$(120 + 234) - 74$$

$$354 - 74 = 280$$

$$b) \quad (B - C) + A$$

$$(234 - 74) + 120$$

$$160 + 120 = 280$$

$$c) \quad B - (D + C)$$

$$234 - (96 + 74)$$

$$234 - 170 = 64$$

$$d) \quad D + (B - A)$$

$$96 + (234 - 120)$$

$$96 + 114 = 210$$

$$e) \quad (B + C) - (A + D)$$

$$(234 + 74) - (120 + 96)$$

$$308 - 216 = 92$$

$$f) \quad (A + B) - 2(D + C)$$

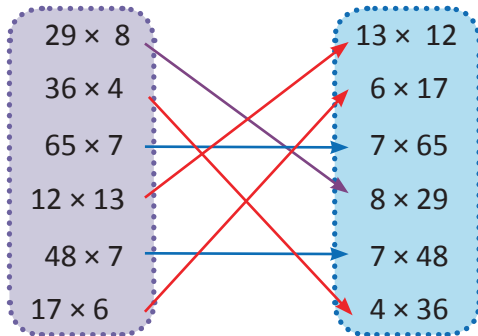
$$(120 + 234) - 2(96 + 74)$$

$$354 - 340 = 14$$

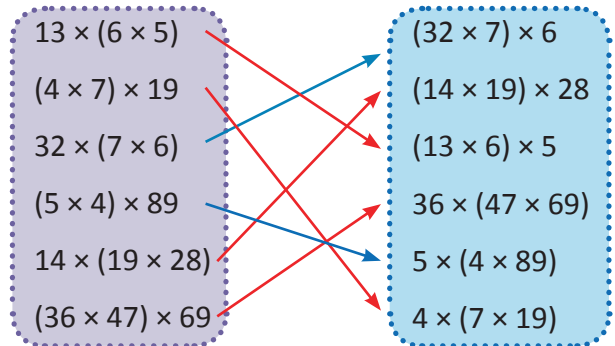


Taller 32

1



2



3

a) $9 \times 12 = 12 \times 9$
 $108 = 108$

b) $28 \times 36 = 36 \times 28$
 $1\,008 = 1\,008$

c) $147 \times 19 = 19 \times 147$
 $2\,793 = 2\,793$

4

a) $26 \times (12 \times 15) = (26 \times 12) \times 15$
 $26 \times 180 = 312 \times 15$
 $4\,680 = 4\,680$

b) $(18 \times 21) \times 29 = 18 \times (21 \times 29)$
 $378 \times 29 = 18 \times 609$
 $10\,962 = 10\,962$

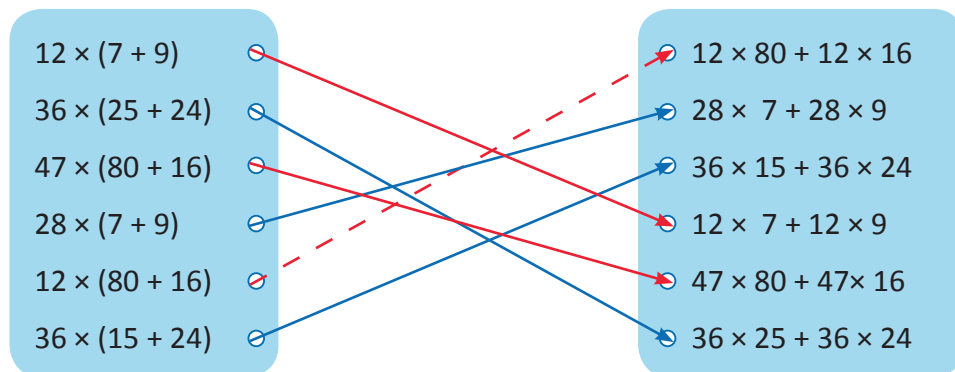
c) $(12 \times 10) \times 15 = 12 \times (10 \times 15)$
 $120 \times 15 = 12 \times 150$
 $1\,800 = 1\,800$

d) $16 \times (12 \times 22) = (16 \times 12) \times 22$
 $16 \times 264 = 192 \times 22$
 $4\,224 = 4\,224$



Taller 33

1



2

a) $17 \times (12 + 8) = (17 \times 12) + (17 \times 8)$

$$\begin{array}{c} 17 \times 20 = 204 + 136 \\ \hline 340 \end{array}$$

b) $29 \times (31 + 14) = (29 \times 31) + (29 \times 14)$

$$\begin{array}{c} 29 \times 45 = 899 + 406 \\ \hline 1305 \end{array}$$

c) $49 \times (16 + 27) = (49 \times 16) + (49 \times 27)$

$$\begin{array}{c} 49 \times 43 = 784 + 1323 \\ \hline 2107 \end{array}$$

d) $81 \times (12 + 2) = (81 \times 12) + (81 \times 2)$

$$\begin{array}{c} 81 \times 14 = 972 + 162 \\ \hline 1134 \end{array}$$

e) $16 \times (15 + 24) = (16 \times 15) + (16 \times 24)$

$$\begin{array}{c} 16 \times 39 = 240 + 384 \\ \hline 624 \end{array}$$

f) $50 \times (12 + 13) = (50 \times 12) + (50 \times 13)$

$$\begin{array}{c} 50 \times 25 = 600 + 650 \\ \hline 1250 \end{array}$$



Taller 34

1

a) $7\,265 \times 0 = 0$

b) $9\,346 \times 1 = 9\,346$

c) $0 \times 27\,341 = 0$

d) $1 \times 63\,295 = 63\,295$

e) $4\,387 \times 1 = 4\,387$

f) $16\,472 \times 0 = 0$

g) $2\,743 \times (1\,934 - 1\,934) = 0$

h) $(42\,523 - 42\,522) \times 57\,692 = 57\,692$

i) $(127\,435 - 127\,435) \times 80\,692 = 0$

j) $(62\,437 + 62\,436) \times (62\,437 - 62\,436) = 124\,873$

k) $1\,435 \times (2\,721 - 2\,720) = 1\,435$

l) $(16\,465 - 16\,465) \times 5\,072 = 0$

2

a) $84\,726 \times 1 = 84\,726$

b) $1 \times 74\,829 = 74\,829$

c) $(52\,326 + 84\,741) \times 1 = (52\,326 + 84\,741)$

d) $(74\,518 - 74\,517) \times 149\,035 = (74\,518 - 74\,517) \times 149\,035$

e) $(58\,376 + 58\,376) \times (58\,376 - 58\,376) = 0$

f) $0 \times 32\,521 = 0$

g) $0 \times (36\,712 + 64\,623) = 0$

h) $(16\,748 + 25\,312) \times 1 = (16\,748 + 25\,312)$

i) $0 \times (46\,215 + 16\,243) = 0$

j) $1 \times (15\,729 + 16\,402) = (15\,729 + 16\,402)$

k) $(15\,429 - 15\,428) \times 7\,269 = 7\,269$



Taller 35

1

a) $28\,467 \times 54$

$$\begin{array}{r} 28\,467 \times \\ 54 \\ \hline 113868 \\ 142335 \\ \hline 1\,537\,218 \end{array}$$

b) $3\,745 \times 697$

$$\begin{array}{r} 3\,745 \times \\ 697 \\ \hline 26215 \\ 33705 \\ 22470 \\ \hline 2\,610\,265 \end{array}$$

c) $12\,693 \times 89$

$$\begin{array}{r} 12\,693 \times \\ 89 \\ \hline 114237 \\ 101544 \\ \hline 1\,129\,677 \end{array}$$

d) $41\,625 \times 742$

$$\begin{array}{r} 41\,625 \times \\ 742 \\ \hline 83250 \\ 166500 \\ 291375 \\ \hline 30\,885\,750 \end{array}$$

e) $612\,584 \times 68$

$$\begin{array}{r} 612\,584 \times \\ 68 \\ \hline 4900672 \\ 3675504 \\ \hline 41\,655\,712 \end{array}$$

f) $476\,328 \times 967$

$$\begin{array}{r} 476328 \times \\ 967 \\ \hline 3334296 \\ 2857968 \\ 4286952 \\ \hline 460\,609\,176 \end{array}$$

g) $413\,625 \times 96$

$$\begin{array}{r} 413\,625 \times \\ 96 \\ \hline 2481750 \\ 3722625 \\ \hline 39\,708\,000 \end{array}$$

h) $329\,542 \times 648$

$$\begin{array}{r} 329542 \times \\ 648 \\ \hline 2636336 \\ 1318168 \\ 1977252 \\ \hline 213\,543\,216 \end{array}$$

i) $125\,316 \times 269$

$$\begin{array}{r} 125\,316 \times \\ 269 \\ \hline 1127844 \\ 751896 \\ 250632 \\ \hline 33\,710\,004 \end{array}$$

j) $238\,741 \times 512$

$$\begin{array}{r} 238\,741 \times \\ 512 \\ \hline 477\,482 \\ 238741 \\ 1193705 \\ \hline 122\,235\,392 \end{array}$$

k) $165\,748 \times 864$

$$\begin{array}{r} 165\,748 \times \\ 864 \\ \hline 662992 \\ 994488 \\ 1325984 \\ \hline 143\,206\,272 \end{array}$$

l) $904\,605 \times 707$

$$\begin{array}{r} 904\,605 \times \\ 707 \\ \hline 6332235 \\ 0000000 \\ 6332235 \\ \hline 639\,555\,735 \end{array}$$



Taller 36

1

a) $4\,739 \times 300$

$4\,739 \times 3 = 14\,217$

$4\,739 \times 300 = 1\,421\,700$

b) $5\,876 \times 8\,000$

$5\,876 \times 8 = 47\,008$

$5\,876 \times 8\,000 = 47\,008\,000$

c) $24\,365 \times 200$

$24\,365 \times 2 = 48\,730$

$24\,365 \times 200 = 4\,873\,000$

d) $86\,723 \times 7\,000$

$86\,723 \times 7 = 607\,061$

$86\,723 \times 7\,000 = 607\,061\,000$

e) $49\,714 \times 3\,000$

$49\,714 \times 3 = 149\,142$

$49\,714 \times 3\,000 = 149\,142\,000$

f) $28\,725 \times 4\,000$

$28\,725 \times 4 = 114\,900$

$28\,725 \times 4\,000 = 114\,900\,000$

g) $125\,314 \times 5\,000$

$125\,314 \times 5 = 626\,570$

$125\,314 \times 5\,000 = 626\,570\,000$

h) $608\,916 \times 8\,000$

$608\,916 \times 8 = 4\,871\,328$

$608\,916 \times 8\,000 = 4\,871\,328\,000$

i) $1\,215\,364 \times 600$

$1\,215\,364 \times 6 = 7\,292\,184$

$1\,215\,364 \times 600 = 729\,218\,400$

j) $5\,365\,718 \times 800$

$5\,365\,718 \times 8 = 42\,925\,744$

$5\,365\,718 \times 800 = 4\,292\,574\,400$

k) $9\,407\,909 \times 70\,000$

$9\,407\,909 \times 7 = 65\,855\,363$

$9\,407\,909 \times 70\,000 = 658\,553\,630\,000$

l) $294\,367 \times 600\,000$

$294\,367 \times 6 = 1\,766\,202$

$294\,367 \times 600\,000 = 176\,620\,200\,000$

2

FACTORES

346×768

289×634

587×972

476×312

784×296

$1\,317 \times 328$

$3\,694 \times 475$

$7\,289 \times 864$

$9\,362 \times 675$

$15\,736 \times 409$

PRODUCTO

$570\,564$

$232\,064$

$1\,754\,650$

$431\,976$

$6\,297\,696$

$6\,436\,024$

$265\,728$

$6\,319\,350$

$148\,512$

$183\,226$



Taller 37

1

a) $546 \times 207 = 113\,022$

b) $624 \times 405 = 252\,720$

c) $896 \times 308 = 275\,968$

d) $297 \times 207 = 61\,479$

e) $1\,736 \times 809 = 1\,404\,424$

f) $5\,426 \times 106 = 575\,156$

g) $972 \times 2\,004 = 1\,947\,888$

h) $346 \times 1\,308 = 452\,568$

i) $729 \times 6\,005 = 4\,377\,645$

j) $1\,234 \times 1\,008 = 1\,243\,872$

k) $4\,761 \times 2\,007 = 9\,555\,327$

l) $5\,694 \times 8\,009 = 45\,603\,246$

2

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 608 \times \\ \quad 16 \\ \hline 3648 \\ 608 \\ \hline 9\,728 \end{array}$$

En 16 minutos avanza 9 728 metros.

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 2\,009 \times \\ \quad 28 \\ \hline 16072 \\ 4018 \\ \hline 56\,252 \end{array}$$

En 28 días producirá 56252 tornillos.

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 42 \times \\ \quad 29 \\ \hline 378 \\ 84 \\ \hline 1\,218 \end{array}$$

En 29 semanas gastará S/1 218.

d)

En 1 día gastarán ambos: $S/86 + S/72 = S/158$ En 31 días gastarán: $31 \times S/158 = S/4\,898$

En el mes de Agosto gastarán ambos S/4 898.



Taller 38

1

a) $47\,560 \times 800 = 38\,048\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 4\,756 \times \\ 8 \\ \hline 38\,048 \end{array}$$

b) $9 \times 76\,000 = 684\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 9 \times \\ 76 \\ \hline 684 \end{array}$$

c) $89\,700 \times 640 = 57\,408\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 897 \times \\ 64 \\ \hline 3588 \\ 5382 \\ \hline 57\,408 \end{array}$$

d) $67\,900 \times 48\,700 = 3\,306\,730\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 679 \times \\ 487 \\ \hline 4753 \\ 5432 \\ 2716 \\ \hline 330\,673 \end{array}$$

e) $2\,600 \times 9\,000 = 23\,400\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 26 \times \\ 9 \\ \hline 234 \end{array}$$

f) $1\,780 \times 28\,000 = 49\,840\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 178 \times \\ 28 \\ \hline 1424 \\ 356 \\ \hline 4\,984 \end{array}$$

g) $64\,000 \times 73\,000 = 4\,672\,000\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 64 \times \\ 73 \\ \hline 192 \\ 448 \\ \hline 4\,672 \end{array}$$

h) $287\,000 \times 569\,000 = 163\,303\,000\,000$

Operación:

$$\begin{array}{r} 287 \times \\ 569 \\ \hline 2583 \\ 1722 \\ 1435 \\ \hline 163\,303 \end{array}$$

2

a) $48 \times 99 = \cancel{7\,452} \text{ ó } 4\,752$

b) $37 \times 101 = \cancel{7\,337} \text{ ó } 3\,737$

c) $723 \times 99 = \cancel{71\,577} \text{ ó } 71\,577$

d) $976 \times 101 = \cancel{89\,576} \text{ ó } 98\,576$

e) $546 \times 98 = \cancel{35\,508} \text{ ó } 53\,508$

f) $275 \times 102 = \cancel{28\,050} \text{ ó } 28\,050$

g) $364 \times 201 = \cancel{37\,164} \text{ ó } 73\,164$

h) $748 \times 199 = \cancel{148\,852} \text{ ó } 148\,852$

i) $87 \times 103 = \cancel{8\,961} \text{ ó } 8\,961$

j) $43 \times 97 = \cancel{1\,471} \text{ ó } 4\,171$

k) $782 \times 104 = \cancel{81\,328} \text{ ó } 81\,328$

l) $872 \times 105 = \cancel{91\,560} \text{ ó } 91\,560$

m) $368 \times 96 = \cancel{35\,328} \text{ ó } 35\,328$

n) $543 \times 107 = \cancel{85\,101} \text{ ó } 58\,101$



Taller 39

1 Completa el cuadro siguiente.

Expresión	Resultado	Expresión abreviada	Lectura de la expresión abreviada
$5 \times 5 \times 5$	125	5^3	Cinco elevado al cubo.
$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	243	3^5	Tres elevado a la quinta.
$9 \times 9 \times 9 \times 9$	6 561	9^4	Nueve elevado a la cuarta.
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	64	2^6	Dos elevado a la sexta.
$13 \times 13 \times 13 \times 13 \times 13$	371 293	13^5	Trece elevado a la quinta.
$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$	200	$2^3 \times 5^2$	Dos elevado al cubo, por cinco elevado al cuadrado.
$7 \times 7 \times 3 \times 3 \times 3$	1 323	$7^2 \times 3^3$	Siete elevado al cuadrado, por tres elevado al cubo.
$8 \times 8 \times 8 \times 4 \times 4 \times 4$	32 768	$8^3 \times 4^3$	Ocho elevado al cubo, por cuatro elevado al cubo.
$3 \times 3 \times 3 \times 12 \times 12$	3 888	$3^3 \times 12^2$	Tres elevado al cubo, por doce elevado al cuadrado.
$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 10 \times 10$	129 600	$6^4 \times 10^2$	Seis elevado a la cuarta, por diez elevado al cuadrado.
$2 \times 2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3 \times 3$	89	$2^3 + 3^4$	Dos elevado al cubo, más tres elevado a la cuarta.
$5 \times 5 \times 5 + 4 \times 4 \times 4 \times 4$	381	$5^3 + 4^4$	Cinco elevado al cubo, más cuatro elevado a la cuarta.
$7 \times 7 + 6 \times 6 \times 6$	265	$7^2 + 6^3$	Siete elevado al cuadrado, más seis elevado al cubo.
$12 \times 12 \times 12 + 15 \times 15$	1 953	$12^3 + 15^2$	Doce elevado al cubo, más quince elevado al cuadrado.
$4 \times 4 \times 4 - 5 \times 5$	39	$4^3 - 5^2$	Cuatro elevado al cubo, menos cinco elevado al cuadrado.
$6 \times 6 \times 6 \times 6 - 7 \times 7 \times 7$	953	$6^4 - 7^3$	Seis elevado a la cuarta, menos siete elevado al cubo.
$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 - 10 \times 10 \times 10$	58 049	$9^5 - 10^3$	Nueve elevado a la quinta, menos diez elevado al cubo.



2 Completa el siguiente cuadro.

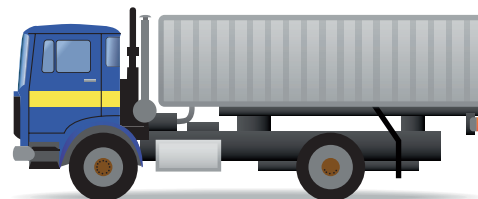
Lenguaje cotidiano	Expresión matemática	Desarrollo	Resultado
Cinco elevado al cuadrado, más tres elevado a la cuarta.	$5^2 + 3^4$	$5 \times 5 + 3 \times 3 \times 3 \times 3$	106
Dos elevado a la sexta, más siete elevado al cubo.	$2^6 + 7^3$	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 + 7 \times 7 \times 7$	407
Ocho elevado al cubo, más cinco elevado a la cuarta.	$8^3 + 5^4$	$8 \times 8 \times 8 + 5 \times 5 \times 5 \times 5$	1 137
Tres elevado a la cuarta, por cinco elevado al cuadrado.	$3^4 \times 5^2$	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$	2 025
Siete elevado al cuadrado, por diez elevado al cubo.	$7^2 \times 10^3$	$7 \times 7 \times 10 \times 10 \times 10$	49 000
Nueve elevado al cuadrado, por cinco elevado al cubo.	$9^2 \times 5^3$	$9 \times 9 \times 5 \times 5 \times 5$	10 125
Seis elevado al cubo, por nueve elevado a la cuarta.	$6^3 \times 9^4$	$6 \times 6 \times 6 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$	1 417 176
Diez elevado al cuadrado, por dos elevado a la sexta.	$10^2 \times 2^6$	$10 \times 10 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	640
Doce elevado al cubo, por quince elevado al cuadrado.	$12^3 \times 15^4$	$12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 15 \times 15 \times 15 \times 15$	87 480 000
Ocho elevado al cuadrado, menos cinco elevado al cuadrado.	$8^2 - 5^2$	$8 \times 8 - 5 \times 5$	39
Siete elevado al cubo, menos ocho elevado al cuadrado.	$7^3 - 8^2$	$7 \times 7 \times 7 - 8 \times 8$	279
Doce elevado al cuadrado, menos cinco elevado al cubo.	$12^2 - 5^3$	$12 \times 12 - 5 \times 5 \times 5$	19
Veinte elevado al cuadrado, menos dos elevado a la octava.	$20^2 - 2^8$	$20 \times 20 - 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	144
Veinticinco elevado al cuadrado, menos cinco elevado al cubo.	$25^2 - 5^3$	$25 \times 25 - 5 \times 5 \times 5$	500
Diez elevado al cubo, menos ocho elevado al cubo.	$10^3 - 8^3$	$10 \times 10 \times 10 - 8 \times 8 \times 8$	488



Taller 40

1 Un camión transporta 21 600 tarros de leche que deben distribuirse equitativamente en 45 tiendas del cercado de Lima.

- ¿Cuántos tarros de leche entregará a cada tienda?
- Si los tarros de leche se encuentran en cajas que contienen 48 tarros, ¿cuántas cajas transporta el camión?
- ¿Cuántas cajas deja en cada tienda?

**Resolución:**

$$a) \text{ (Número de tarros de lecho que entregará a cada tienda)} = \frac{21\,600}{45} = \boxed{480}$$

$$b) \text{ (Número de cajas que transporta el camión)} = \frac{21\,600}{48} = \boxed{450}$$

$$c) \text{ (En cada tienda deja)} = \frac{480}{48} = \boxed{10}$$

2 En el “acabado” de una sala un albañil va a colocar cerámicas de 30 cm de lado, en el piso de 3 m 90 cm de largo por 3 m 30 cm de ancho.

- ¿Cuántas cerámicas se necesitarán?
- Si además tiene que colocar mayólicas, en forma vertical, de 30 cm por 20 cm en parte de una pared que tiene 5 m 60 cm de largo por 1 m 20 cm de ancho, ¿cuántas mayólicas se necesitarán?

Resolución:

$$a) \text{ (Número de cerámicas que se necesitarán)} = \frac{(3\text{m } 90\text{cm}) \times (3\text{m } 30\text{cm})}{30\text{cm} \times 30\text{cm}} \\ = \frac{390 \times 330}{30 \times 30} \\ = \boxed{143}$$

$$b) \text{ (Número de mayolicas que se necesitarán)} = \frac{(5\text{m } 60\text{cm}) \times (1\text{m } 20\text{cm})}{30\text{cm} \times 20\text{cm}} \\ = \frac{560\text{cm} \times 120\text{cm}}{30\text{cm} \times 20\text{cm}} \\ = \boxed{112}$$

3 Un camión distribuye sus chocolates en cajas de 3 docenas.

- ¿Cuántas cajas necesitará para distribuir 6 444 chocolates?
- Si los chocolates fueran 6 516, ¿cuántas cajas más se necesitarían?
- Si los chocolates fueran 6 264, ¿cuántas cajas menos se necesitarían?

Resolución:

$$a) \text{ (Número de cajas que se necesitarán)} = \frac{6444}{3(12)} = 179$$

$$b) 6\,516 - 6\,444 = 72 \Rightarrow \begin{array}{r} 72 \overline{) 36} \\ 0 \quad 2 \end{array} \\ \text{se necesitarán 2 cajas más}$$

$$c) 6\,444 - 6\,264 = 180 \Rightarrow \begin{array}{r} 180 \overline{) 36} \\ 0 \quad 5 \end{array} \\ \text{se necesitarían 5 cajas menos}$$



4 Escribe las dos divisiones exactas que le corresponden a cada multiplicación.

a) $6 \times 8 = 48 \Rightarrow 48 \div 8 = 6$ y $48 \div 6 = 8$

b) $9 \times 4 = 36 \Rightarrow 36 \div 4 = 9$ y $36 \div 9 = 4$

c) $12 \times 5 = 60 \Rightarrow 60 \div 5 = 12$ y $60 \div 12 = 5$

d) $15 \times 3 = 45 \Rightarrow 45 \div 3 = 15$ y $45 \div 15 = 3$

e) $216 \times 6 = 1\,296 \Rightarrow 1\,296 \div 6 = 216$ y $1\,296 \div 216 = 6$

f) $128 \times 4 = 512 \Rightarrow 512 \div 4 = 128$ y $512 \div 128 = 4$

g) $307 \times 6 = 1\,842 \Rightarrow 1\,842 \div 6 = 307$ y $1\,842 \div 307 = 6$

h) $516 \times 7 = 3\,612 \Rightarrow 3\,612 \div 7 = 516$ y $3\,612 \div 516 = 7$

i) $183 \times 5 = 915 \Rightarrow 915 \div 5 = 183$ y $915 \div 183 = 5$

5 Comprueba.

a) $(75 + 35) \div 5 = (75 \div 5) + (35 \div 5)$

$$\begin{array}{rcccl} & \swarrow & & \searrow & \\ 110 & \div & 5 & = & 15 + 7 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ 22 & & & & 22 \end{array}$$

b) $(268 - 124) \div 4 = (268 \div 4) - (124 \div 4)$

$$\begin{array}{rcccl} & \swarrow & & \searrow & \\ 144 & \div & 4 & = & 67 - 31 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ 36 & & & & 36 \end{array}$$

c) $(120 + 24) \div 8 = (120 \div 8) + (24 \div 8)$

$$\begin{array}{rcccl} & \swarrow & & \searrow & \\ 144 & \div & 8 & = & 15 + 3 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ 18 & & & & 18 \end{array}$$

d) $(636 - 216) \div 3 = (636 \div 3) - (216 \div 3)$

$$\begin{array}{rcccl} & \swarrow & & \searrow & \\ 420 & \div & 3 & = & 212 - 72 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ 140 & & & & 140 \end{array}$$



Taller 41

1 Con la información proporcionada, halla el dividendo en cada caso siguiente:

a) $\left. \begin{array}{l} \text{Divisor} = 9 \\ \text{Cociente} = 264 \\ \text{Residuo} = 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = d \times q + r \\ D = d \times 264 + 7 \\ D = 2\,376 + 7 \\ \boxed{D = 2\,383} \end{array}$

b) $\left. \begin{array}{l} \text{Divisor} = 17 \\ \text{Cociente} = 48 \\ \text{Residuo} = 15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = d \times q + r \\ D = 17 \times 48 + 15 \\ D = 816 + 15 \\ \boxed{D = 831} \end{array}$

c) $\left. \begin{array}{l} \text{Divisor} = 34 \\ \text{Cociente} = 34 \\ \text{Residuo} = 33 \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = d \times q + r \\ D = 34 \times 34 + 33 \\ D = 1\,156 + 33 \\ \boxed{D = 1\,189} \end{array}$

d) $\left. \begin{array}{l} \text{Divisor} = 60 \\ \text{Cociente} = 59 \\ \text{Residuo} = 59 \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = d \times q + r \\ D = 60 \times 59 + 59 \\ D = 3\,540 + 59 \\ \boxed{D = 3\,599} \end{array}$

2 Con la información proporcionada, halla el dividendo en cada caso siguiente:

a) En la división siguiente:
$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 5} \\ -40 \\ \hline 3 \end{array}$$

si el dividendo y el divisor se duplican, ¿cuánto valdría el nuevo residuo? ¿Cuánto valdría el último cociente?

$$\begin{array}{r} 86 \overline{) 10} \\ -80 \\ \hline 6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cociente} = 8 \\ \text{Residuo} = 6 \end{array} \right.$$

b) En la división siguiente:
$$\begin{array}{r} 34 \overline{) 6} \\ -30 \\ \hline 4 \end{array}$$

si el dividendo y el divisor se reducen a la mitad, ¿cuánto valdría el nuevo residuo? ¿Cuánto valdría el último cociente?

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 3} \\ -15 \\ \hline 2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cociente} = 5 \\ \text{Residuo} = 2 \end{array} \right.$$

c) En la división siguiente:

dividendo $\rightarrow$ A $\overline{) B}$ $\leftarrow$ divisor
residuo $\rightarrow$ 6 $$ 9 $\leftarrow$ cociente

si el dividendo y el divisor se multiplican por 8, ¿cuánto valdría el nuevo residuo? ¿Cuánto valdría el último cociente?

$$\begin{array}{r} 8A \overline{) 8B} \\ 6(8) 9 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cociente} = 9 \\ \text{Residuo} = 48 \end{array} \right.$$

d) En la división siguiente:

dividendo $\rightarrow$ M $\overline{) N}$ $\leftarrow$ divisor
residuo $\rightarrow$ 15 $$ 26 $\leftarrow$ cociente

si el dividendo y el divisor se reducen a la tercera parte, ¿cuánto valdría el nuevo residuo? ¿Cuánto valdría el último cociente?

$$\begin{array}{r} \left(\frac{M}{3} \right) \overline{) \left(\frac{N}{3} \right)} \\ \left(\frac{15}{3} \right) 26 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cociente} = 26 \\ \text{Residuo} = 5 \end{array} \right.$$



Taller 42

- 1 Efectúa las siguientes divisiones, luego llena los recuadros y responde las preguntas para cada uno de los casos.

a)
$$\begin{array}{r} 568 \overline{) 3516} \\ \underline{35} \\ 218 \\ \underline{210} \\ 8 \end{array}$$

$D = 568$ $D - r = 560$
 $d = 35$ $d \times c = 560$
 $c = 16$
 $r = 8$

- ¿Quién es mayor r o d ? ¿Siempre va a ser así?
- $(D - r)$ y $(d \times c)$ son dos cantidades ¿iguales o diferentes? ¿Siempre va a ser así? ¿Por qué?
- Es mayor d , siempre va a ser así
- Son cantidades iguales, siempre va a ser así

b)
$$\begin{array}{r} 1077 \overline{) 2937} \\ \underline{87} \\ 207 \\ \underline{203} \\ 4 \end{array}$$

$D = 1077$ $D - r = 1073$
 $d = 29$ $d \times c = 1073$
 $c = 37$
 $r = 4$

- ¿Es $r > d$ o $r < d$? ¿Siempre va a ser así?
- Si dividimos $(D - r) \div (d \times c)$, ¿es una división exacta? ¿Cuál es el cociente? ¿Siempre va a ser así?
- $r < d$, siempre va a ser así
- $(D - r) \div (d \times c)$, es una división exacta

- 2 Resuelve los siguientes problemas.

- a) La señora Matellini compra para su librería 3 docenas de libros de “Matemática 4” que le cuestan S/ 42 cada uno y todavía le sobra S/ 30. ¿Cuánto dinero tenía?

Resolución:

$$\begin{aligned} 3 \text{ docenas de libros} &= 36 \text{ libros} \\ \text{lo que tenía} &= 36 \times \text{S/ } 42 + \text{S/ } 30 \\ &= \text{S/ } 1542 \end{aligned}$$

- c) Un comerciante compró 32 cajas de “calculadoras científicas” por S/ 27 648. ¿Cuánto costó cada caja de “calculadoras científicas”?

Si cada caja contiene 48 “calculadoras científicas”, ¿cuánto costó cada calculadora?

Si cada calculadora la vende en S/ 25, ¿cuál sería su ganancia total?

Resolución:

- Cada caja costó = $\frac{\text{S/ } 27648}{32} = \text{S/ } 864$
- $32 \times 48 = 1536$ calculadoras
cada calculadora costó = $\frac{\text{S/ } 27648}{1536} = \text{S/ } 18$
- Ganancia total = $1536 \times (\text{S/ } 25 - \text{S/ } 18) = \text{S/ } 10752$

- b) Un vendedor mayorista de frutas desea colocar 1 500 naranjas en cajas donde entran 24 naranjas. ¿Cuántas cajas se pueden llenar? ¿Cuántas naranjas sobran?

Resolución:

$$\begin{array}{r} 1500 \overline{) 2460} \\ \underline{144} \\ 60 \\ \underline{48} \\ 12 \end{array}$$

Se llenan 62 cajas y sobran 12 naranjas.

- d) Un albañil necesita pedazos de fierro de 16 cm, para ello decide cortar una varilla de 9 m. ¿Cuántos pedazos de 16 cm obtendrá?

El pedazo de fierro que le sobraría, ¿cuántos centímetros mediría?

Resolución:

$$\begin{aligned} (\text{Número de pedazos de 16 cm}) &= \frac{9\text{m}}{16\text{cm}} = \frac{900\text{ cm}}{16} = \frac{900\text{ cm}}{16} \\ &= \frac{80}{16} \frac{100}{16} \frac{16}{16} \\ &= 5 6 1 \\ &= 56 4 \end{aligned}$$

- Se obtendrá 56 pedazos y sobrarían 4 cm.



Taller 43

1 Efectúa las siguientes divisiones, luego expresa el cociente y el residuo.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 2\,448 \overline{) 6} \\ \underline{2\,4} \\ 048 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 408
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{b) } 4\,963 \overline{) 7} \\ \underline{4\,9} \\ 063 \\ \underline{63} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 709
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{c) } 9\,030 \overline{) 15} \\ \underline{9\,0} \\ 030 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 602
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{d) } 5\,481 \overline{) 27} \\ \underline{5\,4} \\ 081 \\ \underline{81} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 203
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{e) } 18\,144 \overline{) 36} \\ \underline{18\,0} \\ 144 \\ \underline{144} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 504
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{f) } 19\,475 \overline{) 19} \\ \underline{19} \\ 047 \\ \underline{38} \\ 95 \\ \underline{95} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 1025
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{g) } 49\,032 \overline{) 24} \\ \underline{48} \\ 1\,03 \\ \underline{96} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 2043
Residuo = 0

$$\begin{array}{r} \text{h) } 138\,015 \overline{) 45} \\ \underline{135} \\ 3\,01 \\ \underline{2\,70} \\ 315 \\ \underline{315} \\ 0 \end{array}$$

Cociente = 3067
Residuo = 0



Taller 44

1 Efectúa mentalmente cada división y escribe el cociente que corresponde.

a) $700 \div 10 = 70$

b) $900 \div 10 = 90$

c) $4\,000 \div 100 = 40$

d) $28\,000 \div 40 = 700$

e) $6\,000 \div 100 = 60$

f) $300 \div 20 = 15$

g) $900 \div 30 = 30$

h) $44\,000 \div 20 = 2\,200$

i) $2\,000 \div 200 = 10$

j) $4\,600 \div 2\,300 = 2$

k) $1\,200 \div 400 = 3$

l) $36\,000 \div 300 = 120$

m) $800 \div 40 = 20$

n) $1\,200 \div 60 = 20$

ñ) $8\,400 \div 1\,200 = 7$

o) $7\,700 \div 110 = 70$

p) $6\,300 \div 900 = 7$

q) $12\,100 \div 110 = 110$

r) $56\,000 \div 800 = 70$

s) $4\,500 \div 90 = 50$

t) $72\,000 \div 900 = 80$

u) $35\,000 \div 700 = 500$

v) $60\,000 \div 1\,200 = 50$

w) $12\,000 \div 400 = 30$

2 Suprimiendo igual número de ceros en el dividendo y divisor, halla el cociente y el residuo de las divisiones siguientes:

a)
$$\begin{array}{r} 450 \overline{) 3600} \\ \underline{36} \\ 90 \\ \underline{72} \\ 182 \\ \underline{180} \\ 2 \end{array}$$

Rpta. q = 125
 r = 200

b)
$$\begin{array}{r} 324 \overline{) 1623} \\ \underline{2} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 04 \\ \underline{4} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

Rpta. q = 1 623
 r = 0

c)
$$\begin{array}{r} 83 \overline{) 3500} \\ \underline{70} \\ 136 \\ \underline{105} \\ 31 \end{array}$$

Rpta. q = 23
 r = 3100

d)
$$\begin{array}{r} 6784 \overline{) 32000} \\ \underline{64} \\ 38 \\ \underline{32} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 0 \end{array}$$

Rpta. q = 212
 r = 0

e)
$$\begin{array}{r} 489 \overline{) 7500} \\ \underline{450} \\ 392 \\ \underline{375} \\ 17 \end{array}$$

Rpta. q = 65
 r = 1700

f)
$$\begin{array}{r} 24380 \overline{) 1400} \\ \underline{14} \\ 103 \\ \underline{98} \\ 58 \\ \underline{56} \\ 2 \end{array}$$

Rpta. q = 174
 r = 20

g)
$$\begin{array}{r} 72 \overline{) 4200} \\ \underline{42} \\ 306 \\ \underline{294} \\ 12 \end{array}$$

Rpta. q = 17
 r = 1200

h)
$$\begin{array}{r} 293 \overline{) 1800} \\ \underline{18} \\ 113 \\ \underline{108} \\ 5 \end{array}$$

Rpta. q = 16
 r = 500

i)
$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 2300} \\ \underline{46} \\ 100 \\ \underline{92} \\ 8 \end{array}$$

Rpta. q = 24
 r = 800

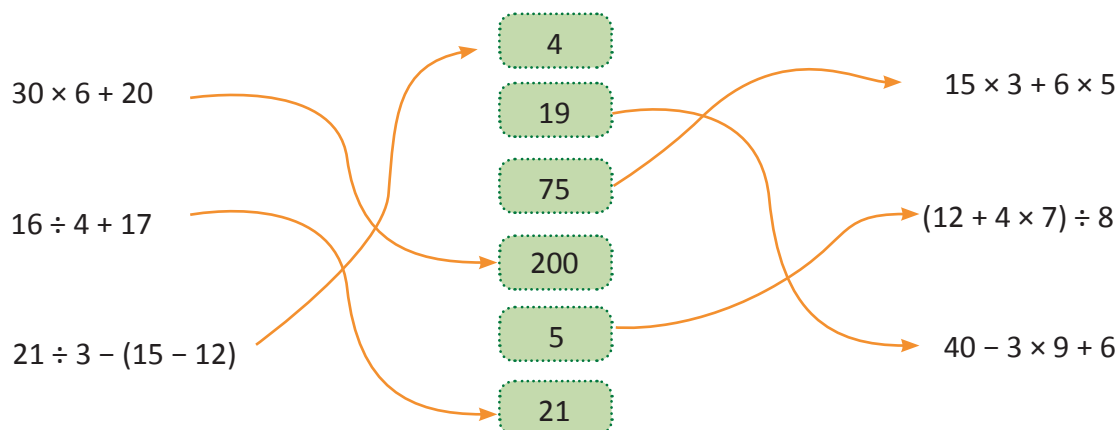


Taller 45

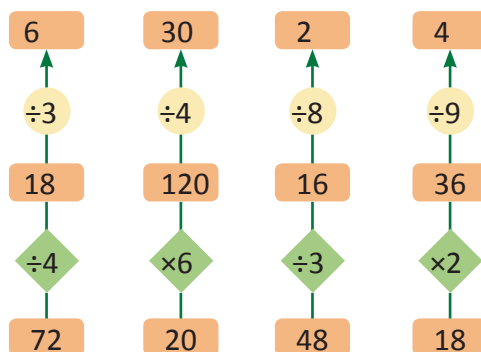
1 Completa este cuadro.

Ejercicio	Primer paso	Segundo paso	Resultado
$(20 + 30) - (50 - 30)$	$20 + 30 = 50$ $50 - 30 = 20$	$50 - 20$	30
$(60 - 25) + (136 - 75)$	$60 - 25 = 35$ $136 - 75 = 61$	$35 + 61$	96
$150 \div (35 - 20)$	$35 - 20 = 15$	$150 \div 15$	10
$4 \times (12 - 6)$	$12 - 6 = 6$	4×6	24
$47 - 121 \div 11$	$121 \div 11 = 11$	$47 - 11$	36
$3 \times 20 + 8 - 40 \div 5$	$3 \times 20 = 60$ $40 \div 5 = 8$	$60 + 8 - 8$	60

2 Une cada ejercicio con su resultado.



3 Resuelve estos ejercicios como indican las flechas y completa los recuadros con los números que correspondan.





4 Resuelve las siguientes operaciones combinadas.

$$7 \times 4^2 + 5^3 \div 5 - 2 \times 4^3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$7 \times 16 + 125 \div 5 - 2 \times 64$$

$$112 + 25 - 128 = 9$$

Rpta. 9

$$3^3 \div 9 \times 5 + 40 - 5^2$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$27 \div 9 \times 5 + 40 - 25$$

$$3 \times 5 + 15 = 30$$

$$15$$

Rpta. 30

$$12 \times 5 \div 4 + 6^2 \div 9 - 1^3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$60 \div 4 + 36 \div 9 - 1$$

$$15 + 4 - 1 = 18$$

Rpta. 18

$$7^2 - 15^2 \div 9 + 70 \div 2 \div 5$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$49 - 225 \div 9 + 35 \div 5$$

$$49 - 25 + 7 = 31$$

Rpta. 31

$$4^2 + 4^4 \div 2^3 - 7^2 \div 7 \times 3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$16 + 256 \div 8 - 49 \div 7 \times 3$$

$$16 + 32 - 7 \times 3 = 16 + 32 - 21 = 27$$

Rpta. 27

$$1 + 144 \div 3^2 - 4 \times 6^3 \div 12 \div 6$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$1 + 144 \div 9 - 4 \times 216 \div 12 \div 6$$

$$1 + 16 - 864 \div 12 \div 6$$

$$1 + 16 - 72 \div 6 = 17 - 12 = 5$$

Rpta. 5

5 Resuelve las siguientes operaciones combinadas que presentan signos de agrupación.

$$(4^2 - 1) \div 5 + (4^2 + 5^2 + 1) \div 6$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$(16 - 1) \div 5 + (16 + 25 + 1) \div 6$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$15 \div 5 + 42 \div 6$$

$$3 + 7 = 10$$

Rpta. 10

$$6^3 \div (6 \times 3^2 - 2 \times 5^2)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$216 \div (6 \times 9 - 2 \times 25)$$

$$216 \div (54 - 50)$$

$$216 \div 4 = 54$$

Rpta. 54

$$4 + 24 \times 5 \div (11^2 - 1) - (7^2 - 6^2) \div 13$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 + 120 \div (121 - 1) - (49 - 36) \div 13$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 + 120 \div 120 - 13 \div 13$$

$$4 + 1 - 1 = 4$$

Rpta. 4

$$(8^2 - 5 \times 12)^3 \div 4 + 2^5 \div (5^2 - 4^2 - 7)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$(64 - 60)^3 \div 4 + 32 \div (25 - 16 - 7)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4^3 \div 4 + 32 \div 2$$

$$16 + 16 = 32$$

Rpta. 32



Taller 46

- 1** Los alumnos de quinto y sexto grado de un colegio deben plantar 400 árboles en una avenida. Los de quinto grado ya han plantado 144 árboles y los de sexto, 121 árboles. ¿Cuántos árboles falta plantar?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Faltan plantar} &= 400 - (144 + 121) \\ &= 135\end{aligned}$$

Rpta. 135

- 3** Saúl compró 3 brochas iguales a S/ 19 cada una y un tarro de pintura que le costó S/ 65. Si pagó con 3 billetes de S/ 50, ¿cuánto le dieron de vuelto?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{le dieron de vuelto} &= 3 \times \text{S/ } 50 - (3 \times \text{S/ } 19 + \text{S/ } 65) \\ &= \text{S/ } 150 - \text{S/ } 122 \\ &= \text{S/ } 28\end{aligned}$$

Rpta. 28 soles

- 5** En la granja de Luis hay 180 gallinas ponedoras. Cada una de estas gallinas pone 2 huevos diarios. ¿Cuántas docenas de huevos ponen todas estas gallinas en una semana?

Resolución:

$$\begin{aligned}(\text{número de huevos que} & \text{ponen en 1 semana}) = \frac{(180 \times 2) \times 7}{12} \div 12 \\ &= 210\end{aligned}$$

Rpta. 210

- 2** Sara ha comprado 3 chompas a S/ 45 cada una, 4 camisas a S/ 28 cada una y un abrigo que costó tanto como 2 chompas y 3 camisas juntas. ¿Cuánto gastó Sara?

Resolución:

- 3 chompas a S/ 45 cada una = $3 \times \text{S/ } 45 = \text{S/ } 135$
 - 4 camisas a S/ 28 cada una = $4 \times \text{S/ } 28 = \text{S/ } 112$
 - Un abrigo = $2 \times \text{S/ } 45 + 3 \times \text{S/ } 28 = \text{S/ } 174$
- gastó en total = $\text{S/ } 135 + \text{S/ } 112 + \text{S/ } 174 = \text{S/ } 421$

Rpta. 421 soles

- 4** Un comerciante hace un pedido de 4 000 kg de alimento balanceado para cerdos. Primero le mandan 840 kg, más tarde 150 kg más que la primera vez y después 400 kg menos que la suma de lo que le enviaron la primera y segunda vez. ¿Cuánto falta por enviarle?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Primer envío} &= 840 \text{ kg} \\ \text{Segundo envío} &= 840 \text{ kg} + 150 \text{ kg} = 990 \text{ kg} \\ \text{le falta por enviarle} &= 4000 \text{ kg} - (840 + 990 + 1430) \text{ kg} \\ &= 740 \text{ kg}\end{aligned}$$

Rpta. 740 kg

- 6** Carla ha comprado un automóvil por el valor de S/ 21 360. Tiene que pagar como cuota inicial la mitad del valor del automóvil y el resto en 12 mensualidades iguales. ¿Cuánto tiene que pagar Carla en cada mensualidad?

Resolución:

$$(\text{en cada mensualidad paga}) = \left(\frac{\text{S/ } 21360}{2} \right) \div 12$$

Rpta. 890 soles



- 7** Halla el valor numérico de $(a - b \div c) \div 9 \times d$

$$\begin{aligned} \text{si: } a &= 11^2 - 3^3 \\ b &= 5 \times 2^3 - 2^4 \\ c &= 2^3 - 2 \\ d &= 6^3 \div 4 \div 9 \end{aligned}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} a &= 121 - 27 \Rightarrow a = 94 \\ b &= 5 \times 8 - 16 \Rightarrow b = 24 \\ c &= 8 - 2 \Rightarrow c = 6 \\ d &= 216 \div 4 \div 9 \Rightarrow d = 6 \\ \text{Luego} \\ (a - b \div c) \div 9 \times d &= (94 - 24 \div 6) \div 9 \times 6 = 60 \end{aligned}$$

Rpta. 60

- 9** Cristina salió de compras con S/ 140. Compró 13 latas de atún y varias latas de leche. Cada lata de atún cuesta S/ 4 y cada lata de leche S/ 3. Si después de la compra se quedó con S/ 25, ¿cuántas latas de leche compró?

Resolución:

$$\begin{aligned} 13 \times S/4 + L \times S/3 + S/25 &= S/140 \\ S/52 + S/3L + S/25 &= S/140 \\ S/3L &= S/63 \\ L &= 21 \end{aligned}$$

Rpta. 21

- 11** Luzmila, Patricia y Vanessa coleccionan estampillas. Luzmila tiene $(10^3 - 4^3)$ estampillas; Patricia tiene un tercio de lo que tiene Luzmila, y Vanessa tiene la mitad de lo que tiene Patricia. ¿Cuántas estampillas han juntado las tres amigas?

Resolución:

$$L = 10^3 - 4^3 = 1000 - 64 = 936$$

$$P = \frac{936}{3} = 312$$

$$V = \frac{312}{2} = 156$$

$$\text{Luego: } L + P + V = 1404$$

Rpta. 1404

- 8** Marita fue de compras con S/ 500 a un centro comercial y realiza gastos en tres tiendas consecutivas. Si en cada tienda, a partir de la segunda, gasta un tercio de lo que gastó en la tienda anterior, ¿cuánto de dinero le queda luego de salir de la tercera tienda, si en la primera tienda gastó S/ 270?

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{1era tienda gastó} &= S/270 \\ \text{2da tienda gastó} &= S/270 \div 3 = S/90 \\ \text{3ra tienda gastó} &= S/90 \div 3 = S/30 \\ \text{Le queda} &= S/500 - (S/270 + S/90 + S/30) \end{aligned}$$

Rpta. S/ 110

- 10** Jaime compra un lote de $(2 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 2^6 + 4)$ huevos y los envasa en cajas de 12 huevos. Si cada caja lo vende a S/ 6, ¿cuánto obtendrá por la venta total?

Resolución:

$$\begin{aligned} 2 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 2^6 + 4 &= 2000 + 500 + 64 + 4 = 2568 \text{ huevos} \\ \text{Nº de cajas} &= \frac{2568}{12} = 214 \\ \text{De la venta total obtiene} &= 214 \times S/6 = S/1284 \end{aligned}$$

Rpta. 1284 soles

- 12** Halla el valor numérico de $A^3 \times B^2 \div C^6$

$$\text{si: } A = (2 \times 6^2 - 2^6) \div 2$$

$$B = (3^3 + 3) \div (3^2 + 1)$$

$$C = (5^3 - 11^2) \div 2$$

Resolución:

$$A = (2 \times 36 - 64) \div 2 \Rightarrow A = 4$$

$$B = (27 + 3) \div (9 + 1) \Rightarrow B = 3$$

$$C = (125 - 121) \div 2 \Rightarrow C = 2$$

Luego

$$A^3 \times B^2 \div C^6 = 4^3 \times 3^2 \div 2^6 = 9$$

Rpta. 9



Taller 47

1 Realiza las sumas siguientes y comprueba por medio de los nueves.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 8\ 7\ 3\ 6\ + \\ \underline{2\ 6\ 4\ 5} \\ 11\ 3\ 8\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 6\ 5\ 4\ 8\ + \\ \underline{1\ 3\ 7\ 2\ 1} \\ 20\ 2\ 6\ 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 15\ 846\ + \\ \underline{3\ 7\ 2\ 7\ 9} \\ 53\ 125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 846\ 732\ + \\ \underline{69\ 638} \\ 916\ 370 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 487\ 234\ + \\ \underline{643\ 572} \\ 1130\ 806 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } 874\ 365\ + \\ \underline{609\ 742} \\ 1484\ 107 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } 746\ 278\ + \\ \underline{403\ 206} \\ 1149\ 484 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } 246\ 830\ + \\ \underline{570\ 407} \\ 817\ 237 \end{array}$$

2 Realiza las restas siguientes y comprueba por medio de los nueves.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 7\ 836\ - \\ \underline{2\ 472} \\ 5364 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 14\ 823\ - \\ \underline{8\ 742} \\ 6\ 081 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 29\ 276\ - \\ \underline{16\ 485} \\ 12\ 791 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 486\ 372\ - \\ \underline{64\ 368} \\ 422\ 004 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 847\ 324\ - \\ \underline{436\ 752} \\ 410\ 572 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } 784\ 823\ - \\ \underline{607\ 942} \\ 176\ 881 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } 476\ 728\ - \\ \underline{304\ 602} \\ 172\ 126 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } 642\ 380\ - \\ \underline{457\ 070} \\ 185\ 310 \end{array}$$

Taller 48

1 Realiza las multiplicaciones siguientes y comprueba por medio de los nueves.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 849 \times \\ \quad 57 \\ \hline 5943 + \\ 4245 \\ \hline 48393 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 978 \times \\ \quad 64 \\ \hline 3912 + \\ 5868 \\ \hline 62592 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 876 \times \\ \quad 465 \\ \hline 4380 + \\ 5256 \\ 3504 \\ \hline 407340 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 297 \times \\ \quad 543 \\ \hline 891 + \\ 1188 \\ 1485 \\ \hline 161271 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 1368 \times \\ \quad 579 \\ \hline 12312 + \\ 9576 \\ 6840 \\ \hline 792072 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } 2346 \times \\ \quad 5278 \\ \hline 18768 + \\ 16422 \\ 4692 \\ 11730 \\ \hline 12382188 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } 13417 \times \\ \quad 6718 \\ \hline 107336 + \\ 13417 \\ 93919 \\ 80502 \\ \hline 90135406 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } 276324 \times \\ \quad 47286 \\ \hline 1657944 + \\ 2210592 \\ 552648 \\ 1934268 \\ 1105296 \\ \hline 1306625664 \end{array}$$

2 Realiza las divisiones siguientes y comprueba por medio de los nueves.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 5724 \overline{)108} \\ \underline{-540} \downarrow 53 \\ 324 \\ \underline{-324} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 8765 \overline{)247} \\ \underline{-741} \downarrow 35 \\ 1355 \\ \underline{-1235} \\ 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 9286 \overline{)324} \\ \underline{-648} \downarrow 28 \\ 2806 \\ \underline{-2592} \\ 214 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 14362 \overline{)406} \\ \underline{-1218} \downarrow 35 \\ 2182 \\ \underline{-2030} \\ 152 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 123564 \overline{)154} \\ \underline{-1232} \downarrow \downarrow 802 \\ 364 \\ \underline{-308} \\ 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } 49754 \overline{)564} \\ \underline{-4512} \downarrow 88 \\ 4634 \\ \underline{-4512} \\ 122 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } 108512 \overline{)265} \\ \underline{-1060} \downarrow \downarrow 409 \\ 2512 \\ \underline{-2385} \\ 127 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } 496367 \overline{)925} \\ \underline{-4625} \downarrow 536 \\ 3386 \\ \underline{-2775} \\ 6117 \\ \underline{-5550} \\ 567 \end{array}$$



Taller 49

1

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad 1 + 4^3 - \sqrt{81} \times 7 &= 1 + 64 - 9 \times 7 \\ &= 65 - 63 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Rpta 2

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad \sqrt{36} \div 2 \times 3 + 4^2 \div \sqrt[3]{8} &= \underline{6 \div 2} \times 3 + \underline{16 \div 2} \\ &= 3 \times 3 + 8 \end{aligned}$$

Rpta 17

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 4\sqrt{9} + 3\sqrt{25} + \sqrt{144} &= 4 \times 3 + 3 \times 5 + 12 \\ &= 12 + 15 + 12 \\ &= 39 \end{aligned}$$

Rpta 39

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad (3^3 + 1) \div \sqrt{49} - \sqrt{64} \div (3^2 - 1) &= (27 + 1) \div 7 - 8 \div (9 - 1) \\ &= 28 \div 7 - 8 \div 8 \\ &= 4 - 1 \end{aligned}$$

Rpta 3

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2 - 1^2} &= \sqrt{9 + 16 + 25 - 1} \\ &= \sqrt{49} \\ &= 7 \end{aligned}$$

Rpta 7

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad (\sqrt{1} + \sqrt{4} + \sqrt{9}) \times \sqrt{100} \div 2^2 \times 3 &= (1 + 2 + 3) \times 10 \div 4 \times 3 \\ &= 6 \times 10 \div 4 \times 3 \\ &= \underline{60 \div 4} \times 3 \\ &= 15 \times 3 \end{aligned}$$

Rpta 45

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad \sqrt{1^3 + 2^3 + 3^3} + \sqrt{4^3} &= \sqrt{1 + 8 + 27} + \sqrt{64} \\ &= \sqrt{36} + 8 \\ &= 6 + 8 \end{aligned}$$

Rpta 14

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad \sqrt[3]{27} (4^2 - 6) + \sqrt{144} \div 2 &= 3(16 - 6) + 12 \div 2 \\ &= 3(10) + 6 = 30 + 6 \end{aligned}$$

Rpta 36

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad 9(\sqrt[3]{216} + \sqrt{16}) + (\sqrt{36} - 1) \div \sqrt{25} &= 9(6 + 4) + (6 - 1) \div 5 \\ &= 9(10) + 5 \div 5 = 90 + 1 \end{aligned}$$

Rpta 91

$$\begin{aligned} \text{j)} \quad (\sqrt{36} + \sqrt{49} - \sqrt{100})^2 &= (6 + 7 - 10)^2 \\ &= (3)^2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Rpta 9

$$\begin{aligned} \text{k)} \quad 4 + 3\sqrt{121} - 8\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{125} &= 4 + 3 \times 11 - 8 \times 4 + 5 \\ &= 4 + 33 - 32 + 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Rpta 10

$$\begin{aligned} \text{l)} \quad 2 + 3^3 - \sqrt{81} \times 2 - 30 \div \sqrt{36} + 2^4 &= 2 + 27 - \underline{9 \times 2} - \underline{30 \div 6} + 16 \\ &= 2 + 27 - 18 - 5 + 16 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Rpta 22



Taller 50

1

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{346} & 18 \\ 1 & 28 \times 8 = 224 \\ \hline 246 & \\ 224 & \\ \hline 22 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 346 &= 18 \times 18 + 22 \\ &= 324 + 22 \\ &= 346 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{825} & 28 \\ 4 & 48 \times 8 = 384 \\ \hline 425 & \\ 384 & \\ \hline 41 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 825 &= 28 \times 28 + 41 \\ &= 784 + 41 \\ &= 825 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{3\,047} & 55 \\ 25 & 105 \times 5 = 525 \\ \hline 547 & \\ 525 & \\ \hline 22 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 3\,047 &= 55 \times 55 + 22 \\ &= 3\,025 + 22 \\ &= 3\,047 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{12\,424} & 111 \\ 1 & 21 \times 1 = 21 \\ \hline 0\,24 & 221 \times 1 = 221 \\ 21 & \\ \hline 324 & \\ 221 & \\ \hline 103 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 12\,424 &= 111 \times 111 + 103 \\ &= 12\,321 + 103 \\ &= 12\,424 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{4\,062} & 63 \\ 36 & 123 \times 3 = 369 \\ \hline 462 & \\ 369 & \\ \hline 93 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 4\,062 &= 63 \times 63 + 93 \\ &= 3\,969 + 93 \\ &= 4\,062 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{84\,962} & 291 \\ 4 & 49 \times 9 = 441 \\ \hline 449 & 581 \times 1 = 581 \\ 441 & \\ \hline 862 & \\ 581 & \\ \hline 281 & \end{array}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 84\,962 &= 291 \times 291 + 281 \\ &= 84\,962 \end{aligned}$$

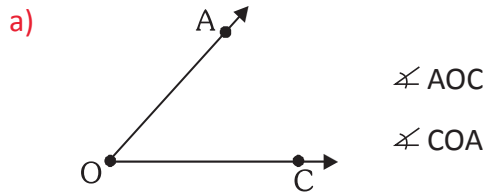
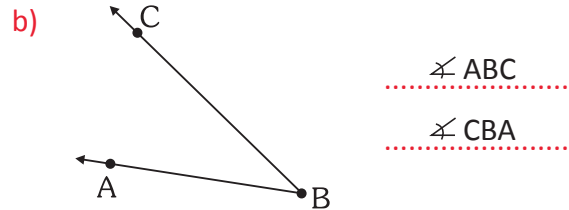
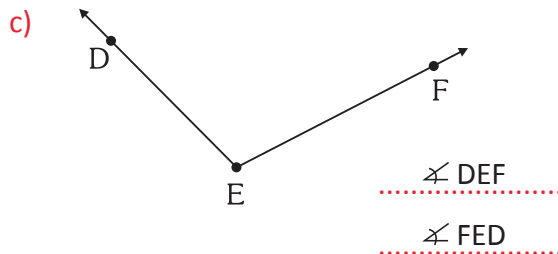
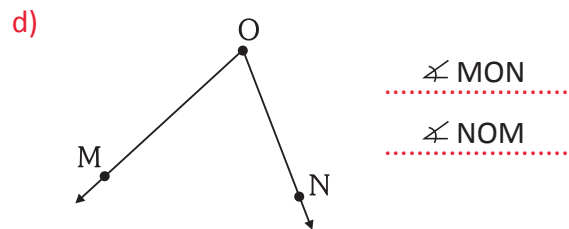
2

Debe ser resuelto por el alumno

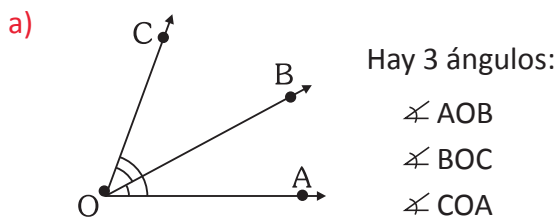
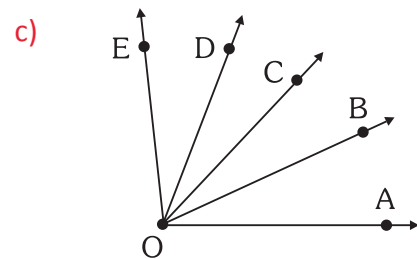


Taller 51

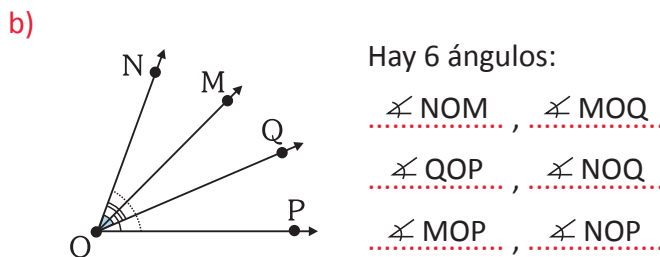
1



2



Hay 10 ángulos:
 $\angle EOD$, $\angle DOB$
 $\angle DOC$, $\angle COA$
 $\angle COB$, $\angle EOB$
 $\angle BOA$, $\angle DOA$
 $\angle EOC$, $\angle EOA$



Taller 52

1

Debe hacerlo el alumno.

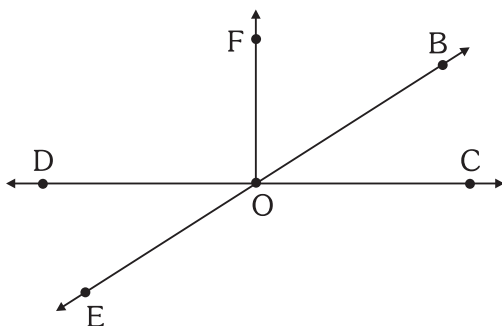


Taller 53

1

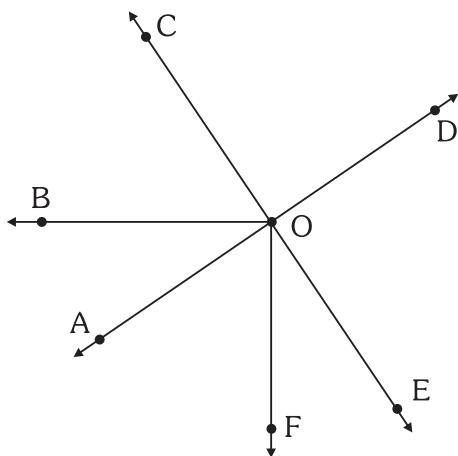
Debe hacerlo el alumno.

2



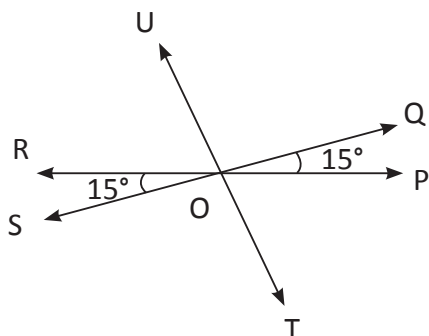
- a) El $\angle$ COB es agudo
- b) El $\angle$ FOC es recto
- c) El $\angle$ DOB es obtuso
- d) El $\angle$ FOE es obtuso
- e) El $\angle$ DOC es llano
- f) El $\angle$ DOF es recto

3



- a) El $\angle$ DOE es recto
- b) El $\angle$ EOF es obtuso
- c) El $\angle$ BOF es recto
- d) El $\angle$ COF es obtuso
- e) El $\angle$ DOF es obtuso
- f) El $\angle$ COD es recto
- g) El $\angle$ COA es recto
- h) El $\angle$ BOA es agudo
- i) El $\angle$ BOD es obtuso

4



- a) El $\angle$ QOR mide 165°
- b) El $\angle$ ROS mide 15°
- c) El $\angle$ SOT mide 90°
- d) El $\angle$ TOP mide 75°
- e) El $\angle$ POU mide 105°
- f) El $\angle$ QOU mide 90°
- g) El $\angle$ ROU mide 75°



Taller 54

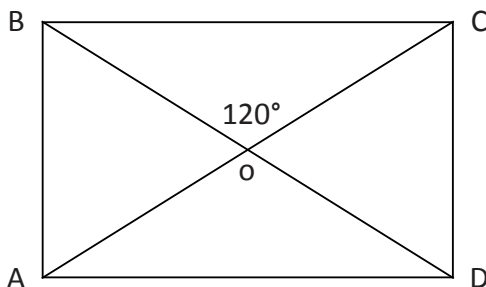
1

Deporte	Anotaciones	Frecuencias
Fútbol		27
Voley		21
Basket		18
Tenis		12
Natación		22
Ajedrez		19

Total = 119

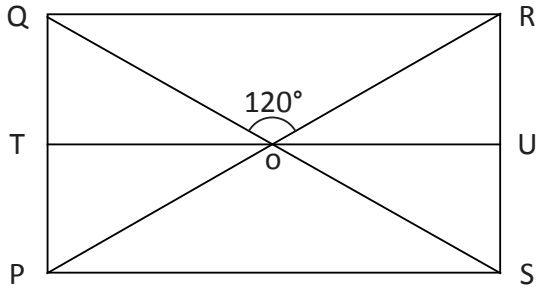
- a) ¿Cuántos alumnos fueron encuestados? **Rpta** 119
- b) ¿Cuál es el deporte que más prefieren los alumnos? **Rpta** Fútbol
- c) ¿Cuántos alumnos prefieren tenis? **Rpta** 12
- d) ¿Cuál es el deporte que menos prefieren los alumnos? **Rpta** Tenis
- e) ¿Cuántos alumnos no prefieren fútbol? **Rpta** 92
- f) ¿Qué deporte es preferido por 21 alumnos? **Rpta** Voley

2



Luego, en cada paréntesis escribe **V**, si la afirmación es verdadera o **F** si es falsa.

- I. El ángulo BOC es obtuso (V)
- II. Al ángulo BOC le resto 30° para ser recto (V)
- III. Si le restamos 60° al ángulo BOC, el ángulo es agudo (V)

**3**

Luego, en cada paréntesis escribe **V**, si la afirmación es verdadera o **F** si es falsa.

I. El ángulo QOR mide 160° (F)

II. Al ángulo QOR es obtuso (V)

III. Si al ángulo QOR le restamos 50° , el ángulo es agudo (V)

Aplica tus aprendizajes

1 $5\ 437 = 5\text{ UM} + 4\text{C} + 3\text{D} + 7\text{U}$

Rpta **B**

2 $35\ 434 + 4\text{DM}$

$35\ 434 + 4 \times 10\ 000 = 75\ 434$

Rpta **C**

3 $a = 7\ 428$; $b = 7\ 936$ y $c = 7\ 647$

Ordeno en forma creciente, obteniendo:

a ; c y b

Rpta **D**

4 $575 + 6\ 413 + 2\ 311 = 9\ 299$



Rpta **A**

5 $3\text{C} + 5\text{D} + 8\text{U} = 358$

Rpta **E**

6 $A = 3\ 807$

$B = 4\ 008$

El exceso de "B" sobre "A" es:

$B - A = 4\ 008 - 3\ 807$

$= 201$

Rpta **B**

7 $\overline{53a}$

$5 \Rightarrow a = 5$

Rpta **C**

8 $2 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 8$

$2\ 000 + 300 + 50 + 8 = 2\ 358$

Rpta **E**

9 $3\ 439 = 3 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 9$

Rpta **C**

10 $\overline{a6}_{(8)}$; Por propiedad: $a < 8$

los valores que toma "a" son: 1;2;3;4;5;6 y 7

la suma de estos valores es: 28 Rpta **D**

11 $203_{(4)} = 2 \times 4^2 + 0 \times 4 + 3$

$= 35$ Rpta **D**

12

Edad de Karina $\Rightarrow 23_{(4)} = 2 \times 4 + 3 = 11$ años

Edad de Monolito $\Rightarrow 22_{(5)} = 2 \times 5 + 2 = 12$ años

El Mayor es Manolito Rpta **D**

13

$27\ 048 + 126\ 504 + 6\ 351 + 3\ 042 = 162\ 945$

DM

Rpta **D**

14

$26\ 049 = 2\text{DM} + 6\text{UM} + 0\text{C} + 4\text{D} + 9\text{U}$

$= 2\text{DM} + 6\text{UM} + 4\text{D} + 9\text{U}$

Rpta **C**

15 $A = 76\ 084$

$B = 75\ 506$

"A" excede a "B" en: $76\ 084 - 75\ 506$

$= 578$ Rpta **D**

16

$53\ 204 = 5 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 0 \times 10 + 4$

$= 5 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 4$

Rpta **C**

17 $6CM + 6UM + 6U$
 $6 \times 100\,000 + 6 \times 1000 + 6 = 606\,006$

Rpta **B**

18 $5CM - 128\,027$
 $5 \times 100\,000 - 128\,027 = 371\,973$
 $500\,000$

Rpta **D**

19
$$\begin{array}{r} 347 \overline{) 9} \\ 27 \overline{) 38} \overline{) 9} \\ \underline{77} \quad \underline{36} \quad \underline{4} \\ 72 \quad \underline{2} \\ \underline{5} \end{array} \Rightarrow 347 = 425_{(9)}$$

Rpta **B**

20 $628_9 = 6 \times 9^2 + 2 \times 9 + 8$
 $= 512$

Rpta **D**

21
 Edad de Sandra $\Rightarrow 34_{(7)} = 3 \times 7 + 4 = 25$ años
 Edad de Elizabeth $\Rightarrow 123_{(6)} = 1 \times 6^2 + 2 \times 6 + 3$
 $= 51$ años

La suma de las edades es: $25 + 51 = 76$ años

Rpta **A**

22 Número posterior a $68 = 69$, lo expreso en base 7.

$$\begin{array}{r} 69 \overline{) 7} \\ 63 \overline{) 9} \overline{) 7} \\ \underline{6} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \end{array} \Rightarrow 69 = 126_{(7)}$$

Luego:

$\overline{abc}_{(d)} = 126_{(7)}$

Siendo: $a = 1$; $b = 2$; $c = 6$; $d = 7$

Entonces: $a + b + c + d = 16$ Rpta **C**

23
 • Recuerda las cuatro primeras cifras del número que son: 3 268

• Para que este número 3 268 se convierta en capicúa, hay que agregar las siguientes cifras:

$3268\overline{623}$

La suma de estas cifras es: 30 Rpta **A**

24 $\overline{a7a}$, los valores que toma "a" son:
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

La suma de estos valores es: $\frac{9(9+1)}{2} = 45$
 Rpta **C**

25 Edad Actual = $102_{(3)} = 1 \times 3^2 + 0 \times 3 + 2$
 $= 11$ años

Edad de Manolito dentro de 12 años es:

$11 + 12 = 23$ años Rpta **C**

26 $72 + m = 35 + 94 \Rightarrow m = 57$
 $n + 24 = 39 + 56 \Rightarrow n = 71$

Luego:

$m + n = 128$ Rpta **B**

27
 • El sucesor de 47 es: $48 = \overline{ab}$
 Siendo: $a = 4$ y $b = 8$
 • El antecesor de 52 es: $51 = \overline{de}$
 Siendo: $d = 5$ y $e = 1$

Luego:

$a + b + d + e = 18$ Rpta **B**



28

a) $1D + 5U > 2D$

$15 > 20 \dots (F)$

b) $2D + 3U > 1D + 8U + 1D + 2U$

$23 > 30 \dots (F)$

c) $4D + 5U - 3U > 3D - 1D - 2U$

$42 > 18 \dots (V)$

d) $6D + 3U > 7D + 7U$

$63 > 77 \dots (F)$

e) $6D + 6U < 1C - 8D$

$66 < 20 \dots (F)$

Rpta

C

29

$124\ 050 - x = 95\ 306$

$x = 28\ 744$

Rpta

B

30

$3 < a < 5 \quad y \quad 7 < b < 9$

$a = 4$

$b = 8$

Luego:

$\overline{aaa} + \overline{bb} \Rightarrow 444 + 88 = 532$

Rpta

B

31

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 3} \\ 3 \downarrow 12 \overline{) 3} \\ 08 \quad 0 \quad 4 \overline{) 3} \\ 6 \quad 1 \quad 1 \\ 2 \end{array}$$

$38 = 1102_{(3)}$

Rpta

E

32

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 6} \\ 48 \quad 8 \overline{) 6} \\ 0 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

$48 = 120_{(6)}$

Rpta

C

33

$$\begin{array}{r} 286 \overline{) 3} \\ 27 \quad 95 \overline{) 3} \\ 16 \quad 9 \quad 31 \overline{) 3} \\ 15 \quad 05 \quad 30 \quad 10 \overline{) 3} \\ 1 \quad 3 \quad 1 \quad 9 \quad 3 \overline{) 3} \\ 2 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \end{array}$$

$286 = 101\ 121_{(3)}$

Rpta

D

34

Si: $\overline{aba}$ es mayor número capicúa debe cumplirse:

$\overline{aba} = 989$

Siendo: $a = 9$ y $b = 8$

Luego: $(a - b)^2 = (9 - 8)^2 = 1^2 = 1$

Rpta

B

35

Número anterior a 49 es: 48

Luego:
$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 5} \\ 45 \quad 9 \overline{) 5} \\ 3 \quad 5 \quad 1 \\ 4 \end{array}$$

$48 = 143_{(5)} = \overline{abc}_{(d)}$

Siendo: $a = 1$; $b = 4$; $c = 3$ y $d = 5$

Entonces: $a + b + c - d = 3$

Rpta

C

36

$\overline{aba} = 101$

Entonces: $\begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases}$

$(4a + b)^2 = (4 \times 1 + 0)^2 = (4)^2 = 16$

Rpta

C

37

I) $103_{(7)} = 53$

$$\frac{1 \times 7^2 + 0 \times 7 + 3}{52} = 53 \dots (F)$$

II) $2\ 314_{(6)} = 550$

$$\frac{2 \times 6^3 + 3 \times 6^2 + 1 \times 6 + 4}{550} = 550 \dots (V)$$

III) $96_{(12)} = 115$

$$\frac{9 \times 12 + 6}{114} = 115 \dots (F)$$

$$\text{IV) } 1\,032_{(5)} = 142$$

$$1 \times 5^3 + 0 \times 5^2 + 3 \times 5 + 2 = 142$$

$$142 = 142 \dots (V)$$

Rpta **D****38**

$$\bullet a = 101_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1$$

$$a = 5$$

$$\bullet b = 212_3 = 2 \times 3^2 + 1 \times 3 + 2$$

$$b = 23$$

$$\bullet c = 1\,001_{(2)} = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1$$

$$c = 9$$

Rpta **B**

$$\textbf{39} \quad 4\,180\,314 + x = 8\,345\,600$$

$$x = 8\,345\,600 - 4\,180\,314$$

$$x = 4\,165\,286 \quad \text{Rpta } \textbf{C}$$

$$\textbf{40} \quad 5DM + 3C + 4U = 5 \times 10\,000 + 3 \times 100 + 4$$

$$= 50\,304 \quad \text{Rpta } \textbf{E}$$

$$\textbf{41} \quad \overline{(3a)(b)c} ; \text{ representa a un número de 3 cifras}$$

$$\text{Rpta } \textbf{D}$$

$$\textbf{42} \quad \overline{abc} = 367$$

Siendo: $a = 3 ; b = 6 \text{ y } c = 7$

Luego:

$$\overline{bc} + \overline{ca} = 67 + 73 = 140$$

Rpta **A**

$$\textbf{43} \quad 100m + 10n + p = m \times 10^2 + n \times 10^1 + p$$

$$= \overline{mnp}$$

Rpta **B**

$$\textbf{44} \quad 8CM + 2DM + 6UM + 3U$$

$$= 8 \times 100\,000 + 2 \times 10\,000 + 6 \times 1\,000 + 3$$

$$= 826\,003 \quad \text{Rpta } \textbf{C}$$

$$\textbf{45} \quad \overline{(b+3)(a+1)} = 45$$

$$\text{I) } b + 3 = 4 \Rightarrow b = 1$$

$$\text{II) } a + 1 = 5 \Rightarrow a = 4$$

$$\text{Luego; } a + b = 4 + 1 = 5 \quad \text{Rpta } \textbf{D}$$

$$\textbf{46} \quad \overline{ab4}_{(6)} \text{ está correctamente escrito.}$$

Los valores que toma "a" son: 1; 2; 3; 4 y 5

Los valores que toma "b" son: 0; 1; 2; 3; 4 y 5

$$\text{Luego: la suma de estos valores es: } 30$$

Rpta **B**

$$\textbf{47} \quad \overline{(a+1)(a-b)bc} ; \text{ representa a un número de 4 cifras}$$

Rpta **C**

$$\textbf{48} \quad \text{Los números impares entre 729 y 743 son:}$$

$$731; 733; 735; 737; 739; 741$$

La suma de estos números es: 4 416

$$\text{Luego: } 4\,416 = \overline{aabc}$$

Siendo: $a = 4 ; b = 1 \text{ y } c = 6$ Entonces: $\overline{ac} \times \overline{ab} = 46 \times 41$

$$= 1\,886 \quad \text{Rpta } \textbf{C}$$

$$\textbf{49} \quad \overline{abcd} \times$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline \overline{dc7d6} \end{array}$$

 $d = 2 ; c = 4 ; b = 2 ; a = 8$

$$\text{Luego: } (a - c)^b = (8 - 4)^2$$

$$= 16 \quad \text{Rpta } \textbf{C}$$

**50**

$$\text{Nataly} = 102_{(6)} = 1 \times 6^2 + 0 \times 6 + 2 = 38 \text{ figuritas}$$

$$\text{Vanessa} = 38 + 32_{(8)} = 38 + 3 \times 8 + 2 = 64 \text{ figuritas}$$

$$\text{Karina} = 311_{(4)} = 3 \times 4^2 + 1 \times 4^1 + 1 = 53 \text{ figuritas}$$

$$\text{Los tres reunieron: } 38 + 64 + 53 = 155 \text{ figuritas}$$

Rpta C**51**

$$\text{Si: } a + b + c = 22_3 + 2^{5^0}$$

$$a + b + c = 2 \times 3 + 2 + 2^{2^1}$$

$$a + b + c = 12$$

$$\begin{array}{r} \text{Luego: } \overline{abc} + \\ \overline{bca} + \\ \overline{cab} \\ \hline 1332 \end{array}$$

Rpta C**52**

Si:

$$\overline{abc} = (\sqrt{1} + \sqrt{9})^6 \times 3 + 4^3 \div 2 \times 3 - 15^0$$

$$\overline{abc} = (\sqrt{1} + 3)^6 \times 3 + 64 \div 2 \times 3 - 1$$

$$\overline{abc} = 2^6 \times 3 + 32 \times 3 - 1$$

$$\overline{abc} = 287 \quad \begin{array}{l} a = 2 \\ b = 8 \\ c = 7 \end{array}$$

$$\text{Luego: } \overline{ab} + \overline{ac} + \overline{bc} = 28 + 27 + 87$$

$$= 142 \quad \text{Rpta D}$$

53

$$(a - 1)(b + 1) = 34$$

Siendo:

$$\text{I) } a - 1 = 3 \Rightarrow a = 4$$

$$\text{II) } b + 1 = 4 \Rightarrow b = 3$$

$$\text{Luego: } \overline{ab}_{(6)} = 43_{(6)} = 4 \times 6 + 3 = 27$$

Rpta B**54**

Figura "A"

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array} = \boxed{1} + 4 \\ = 1 \times 10^1 + 4 \\ = 14$$

Figura "B"

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array} = \boxed{1} + \boxed{2} + 3 \\ = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \\ = 123$$

Figura "C"

$$\begin{array}{|c|} \hline \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \\ \hline 3 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} = \boxed{2} + \boxed{3} + 5 \\ = 2 \times 10^4 + 3 \times 10^1 + 5 \\ = 20035 \quad \text{Rpta D}$$

55

$$\begin{aligned} \text{lado del cuadrado} &= 53_{(7)}\text{m} \\ &= (5 \times 7 + 3)\text{m} \\ &= 38\text{m} \end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Perímetro del cuadrado} &= 4 \times 38\text{m} \\ &= 152\text{m} \quad \text{Rpta C} \end{aligned}$$

56

$$\begin{aligned} \text{Largo del } \square &= 142_{(5)} = 1 \times 5^2 + 4 \times 5 + 2 \\ &= 47\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ancho del } \square &= 43_{(8)} = 4 \times 8 + 3 \\ &= 35\text{m} \end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Perímetro del } \square &= 2(47\text{m}) + 2(35\text{m}) \\ &= 164\text{m} \quad \text{Rpta B} \end{aligned}$$

57

$$\text{Angel} = 113_{(5)} = 1 \times 5^2 + 1 \times 5 + 3 = 33 \text{ figuritas}$$

$$\text{Pablo} = 33 - 35_{(7)} = 33 - (3 \times 7 + 5) = 7 \text{ figuritas}$$

$$\text{Alberto} = 35 \text{ figuritas}$$

$$\text{Los tres reunieron: } 33 + 7 + 35 = 75 \text{ figuritas}$$

Rpta B

58 $245 + 437 + x = 845$

$682 + x = 845$

$x = 163$ Rpta B

59 $128 - 97 = 31$

Minuendo Sustraendo Diferencia Inicial

• $(128 + 17) - (97 - 17) =$ Nueva Diferencia

$128 - 97 + 34 =$ Nueva Diferencia
Diferencia Inicial

Rpta C

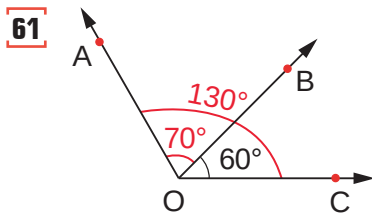
60 $2\square = 16 \Rightarrow \square = 4$

$3\bigcirc = 27 \Rightarrow \bigcirc = 3$

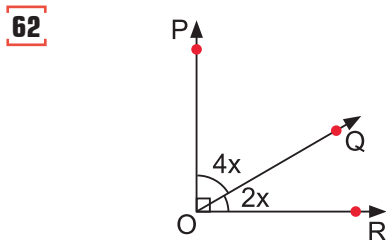
Luego:

$\square + \bigcirc + \text{falta} = 6^2$

$7 + \text{falta} = 36 \Rightarrow \text{falta} = 29$ Rpta E



$\angle AOB = 70^\circ$ Rpta B



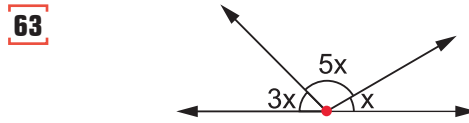
De la figura:

$4x + 2x = 90^\circ$

$x = 15^\circ$

Luego:

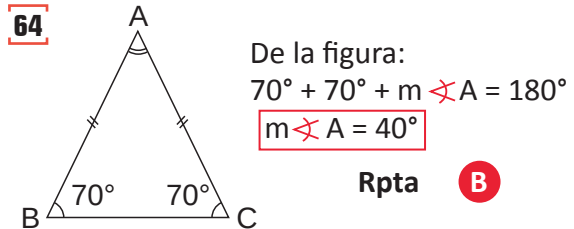
$m\angle QOR = 2x = 30^\circ$ Rpta B



De la figura: $3x + 5x + x = 180^\circ$

$9x = 180^\circ$

$x = 20^\circ$ Rpta A

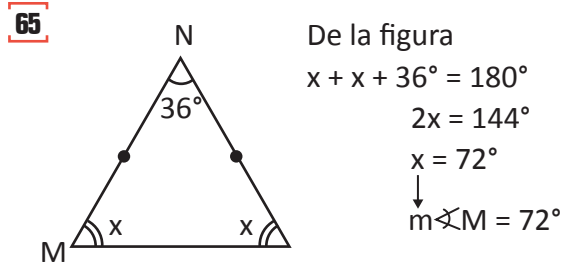


De la figura:

$70^\circ + 70^\circ + m\angle A = 180^\circ$

$m\angle A = 40^\circ$

Rpta B



De la figura

$x + x + 36^\circ = 180^\circ$

$2x = 144^\circ$

$x = 72^\circ$

$m\angle M = 72^\circ$

Rpta E

66 De las figuras:
 $m\angle AOB + m\angle POQ$
 $60^\circ + 100^\circ = 160^\circ$

Rpta D

67 De las figura; los ángulos agudos son:
 $\angle AOB$; $\angle BOC$; $\angle DOE$; $\angle AOC$

Rpta D

68 De las figura; los ángulos agudos son:
 $\angle GAH$; $\angle AHB$; $\angle BCD$; $\angle CDF$; $\angle DFE$;
 $\angle FEG$; $\angle EGA$; $\angle HBC$

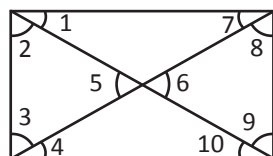
Rpta D

69 Por propiedad :
 $2x + 20^\circ = x + 40^\circ$
 $x = 20^\circ$

Rpta B



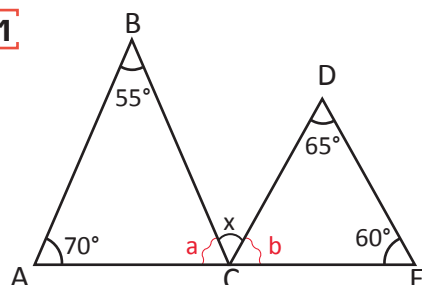
70



En la figura hay 10 ángulos

Rpta C

71


• En el $\triangle ABC$:

$$70^\circ + 55^\circ + a = 180^\circ$$

$$a = 55^\circ$$

• En el $\triangle CDE$:

$$b + 65^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$b = 55^\circ$$

Luego:

$$a + x + b = 180^\circ$$

$$55^\circ + x + 55^\circ = 180^\circ \Rightarrow b = 70^\circ$$

Rpta E

72

De la figura.

$$\left(\frac{x}{3} - 20^\circ\right) + \left(\frac{x}{2} + 10^\circ\right) = 90^\circ$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 100^\circ$$

$$2x + 3x = 100^\circ \times 6$$

$$5x = 600^\circ \Rightarrow x = 120^\circ$$

Luego:

$$m\angle BOC = \frac{x}{2} + 10^\circ = 70^\circ$$

Rpta D

73

De la figura:

$$5x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$6x = 90^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

Luego:

$$m\angle AOB = 5x = 5 \cdot 15^\circ = 75^\circ$$

Rpta B

74

De la figura.

$$m\angle AOC = m\angle AOB + 2\alpha$$

$$160^\circ = 100^\circ + 2\alpha$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\text{Luego: } m\angle POC = \alpha = 30^\circ$$

Rpta B

75

Es el $\triangle ABC$:

$$m\angle A = m\angle C$$

$$x + 10^\circ = 50^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$$

Ademas:

$$(x + 10^\circ) + y + 50^\circ = 180^\circ$$

$$40^\circ + 10^\circ + y + 50^\circ = 180^\circ$$

$$y = 80^\circ$$

$$\text{Luego: } x + y = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$$

Rpta C

76

De la figura:

$$2y + 60^\circ + 2x = 180^\circ$$

$$2y + 2x = 120^\circ$$

$$x + y = 60^\circ$$

Rpta B

77

De la figura:

$$2x + 2y = 90^\circ$$

$$x + y = 45^\circ$$

$$m\angle BOD = 45^\circ$$

Rpta C

78

Número inicial = 847

Nuevo número = 249

El número disminuye en : $847 - 249 = 598$

Rpta E

79

Producto inicial = $a \times b$

Nuevo Producto = $(a+9) \times b$

Aumento = $(a+9) \times b - a \times b$

$$477 = a \times b + 9b - a \times b$$

$$b = 53$$

Rpta D

80

$$\begin{aligned} 215UM &= 215 \times 1000 = 215000 + \\ 72\text{decenas} &= 72 \times 10 = 720 \\ 4123C &= 4123 \times 100 = 412300 \\ 41815U &= 41815 \\ 3DM &= 3 \times 10000 = 30000 \\ &= 699835 \end{aligned}$$

La suma de las cifras del resultado es:
40

Rpta **E**

81

$$\begin{array}{r} 8 \textcircled{5} 3 \textcircled{2} + \\ 4 \textcircled{3} \textcircled{2} 4 \\ \hline \textcircled{5} 3 \textcircled{4} \textcircled{2} \\ \hline \textcircled{1} 8 \textcircled{1} 9 \textcircled{8} \end{array}$$

Luego: $\bigcirc + \square + \triangle = 5 + 2 + 1 = 8$

Rpta **B**

82

Por propiedad:

$$8324 = \overline{ab} \times \overline{cde} + 36$$

$$8324 - 36 = \overline{ab} \times \overline{cde}$$

$$8288 = \overline{ab} \times \overline{cde}$$

$$37 \times 224 = \overline{ab} \times \overline{cde}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \overline{ab} + \overline{cde} &= 37 + 224 \\ &= 261 \end{aligned}$$

Rpta **C**

83

$$A = 12(2 \times 4 - 5) - 8 \times 2^2$$

$$A = 12(3) - 32$$

$$A = 4$$

$$B = 125 \div \underbrace{(3 \times 4 - 7)}_5 + 13 \times 2 - 8 \times 5$$

$$B = 25 + 26 - 40$$

$$B = 11$$

Luego:

$$\begin{aligned} \sqrt{A} + B^2 &= \sqrt{4} + 11^2 \\ &= 123 \end{aligned}$$

Rpta **B**

84

I. $6C + 8U + 5DM \bigcirc 5DM + 9U + 5D$

$$6 \times 100 + 8 \bigcirc 9 + 5 \times 10$$

$$608 > 59$$

II. $2348 \times 5 \bigcirc 24678 \div 2$

$$11740 < 12339$$

III. $23568 + 32684 \bigcirc 125205 - 68953$

$$56252 = 56252$$

Rpta **B**

85

$$\begin{array}{r} \overline{abc} \times \\ \overline{a7} \\ \hline \textcircled{1} \textcircled{3} 5 \textcircled{8} \\ \textcircled{1} 9 \textcircled{4} \\ \hline 3 \textcircled{2} b \textcircled{8} \end{array}$$



$$\begin{aligned} c &= 4 \\ b &= 9 \\ a &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Luego: } a+b+c = 1+9+4=14$$

Rpta **D**

86

Papá nació en el año: MCMLIV = 1954

Edad que tuvo en el año MCMLXXV = 1975

$$1975 - 1954 = 21 \text{ años} = \text{XXI}$$

Rpta **C**

87

Manuel tiene : XIV años = 14 años

Dentro de VIII años tendrá: $14+8=22$ años

$$22 \text{ años} = \text{XXII}$$

Rpta **C**

88

$231_{(6)}$ lo convierto a base decimal

$$\begin{aligned} 231_{(6)} &= 2 \times 6^2 + 3 \times 6 + 1 \\ &= 91 \end{aligned}$$

Este número lo expreso en base 5

$$\begin{array}{r} 91 \overline{) 5} \\ 5 \downarrow \overline{) 18} \overline{) 5} \\ \hline 41 \overline{) 15} \overline{) 3} \\ \hline 40 \overline{) 3} \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\longrightarrow 91 = 331_{(5)}$$

Rpta **D**

89

$$\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{cc} = 264$$

$$11a + 11b + 11c = 264$$

$$11(a+b+c) = 264$$

$$a+b+c = 24$$

Luego:

$$\begin{array}{r} \overline{abc} + \\ \overline{bca} \\ \overline{cab} \\ \hline 2664 \end{array}$$

Rpta **A**



90

$$\begin{array}{r} \overline{xyy} + \\ \overline{yxy} \\ \hline 1000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} y = 5 \\ x = 4 \end{array}$$

Luego: $x \cdot y = 4 \cdot 5 = 20$

Rpta **B**

Plato de comida	Anotación	Frecuencias
Ají de Gallina		2
Arroz con Pollo		5
Cau - Cau		3
Mondonguito a la italiana		4
Seco de cabrito con frijoles		10
Arroz con pato		5
Pescado Frito		4

91

Número de Alumnos que fueron encuestados son: $2+5+3+4+10+5+4 = 33$

Rpta **E**

92

El plato que más prefieren los alumnos es: "seco de cabrito en frijoles"

Rpta **D**

93

Número de alumnos que prefieren "arroz con pato" son : 5

Rpta **A**

94

El plato menos preferido es: "Ají de gallina"

Rpta **E**

95

Número de alumnos que no prefieren "seco de cabrito con frijoles" = $33 - 10 = 23$

Rpta **C**

96

El plato que es preferido por 3 alumnos es: el cau-cau

Rpta **D**

97

De la figura:

- I. El ángulo BOC es obtuso... (F)
- II. Al ángulo BOC le falta 10° para ser recto... (F)
- III. Si al ángulo BOC, le aumentamos 5° , el ángulo es obtuso... (V)

Rpta **E**

98

- I. El ángulo QOU es obtuso... (V)
- II. El ángulo QOU es recto... (F)
- III. Si al ángulo QOU, le disminuimos 40° , el ángulo es agudo... (F)

Rpta **C**

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

3



Talleres

Unidad 3

Taller 55

- 1** Determina por extensión el conjunto A formado por los múltiplos de 3 menores que 41.

Resolución:

$A = \{ 0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39 \}$

- 2** Determina por extensión el conjunto B formado por los múltiplos de 8 menores que 119.

Resolución:

$B = \{ 0; 8; 16; 24; 32; 40; 48; 56; 64; 72; 80; 88; 96; 104; 112 \}$

- 3** Escribe los múltiplos de 3 entre 57 y 120.

Resolución:

$C = \{ 60; 63; 66; 69; 72; 75; 78; 81; 84; 87; 90; 93; 96; 99; 102; 105; 108; 111; 114; 117 \}$

- 4** Escribe los múltiplos de 9 entre 44 y 107.

Resolución:

$D = \{ 45; 54; 63; 72; 81; 90; 99 \}$

- 5** Determina por extensión el conjunto $C = \{ x / x \text{ es múltiplo de } 8; 35 < x < 80 \}$

Resolución:

$C = \{ x/x \text{ es múltiplo de } 8; 35 < x < 80 \}$

$\downarrow$
 $8k$
 $\downarrow$
 $5; 6; 7;$
 $8; 9$

$C = \{ 40; 48; 56; 64; 72 \}$

- 6** Determina por extensión el conjunto $D = \{ x / x = 5^k; 43 < x < 71 \}$

Resolución:

$D = \{ x/x = 5; 43 < x < 71 \}$

$\downarrow$
 $5^k = 5k$
 $\downarrow$
 $9; 10; 11; 12; 13;$
 14

$D = \{ 45; 50; 55; 60; 65; 70 \}$

Taller 56

- 1** Escribe todos los divisores de 24.

Resolución:

$$D_{(24)} = \{ 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24 \}$$

- 2** Escribe todos los divisores de 80.

Resolución:

$$D_{(80)} = \{ 1; 2; 4; 5; 8; 10; 16; 20; 40; 80 \}$$

- 3** Determina por extensión "el conjunto de todos los divisores de 30".

Resolución:

$$D_{(30)} = \{ 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30 \}$$

- 4** Determina por extensión "el conjunto de todos los divisores de 48".

Resolución:

$$D_{(48)} = \{ 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48 \}$$

- 5** Pinta de color rojo las casillas que son divisores del número que está en la parte superior, en cada caso.

20

11	4	6	2	5
1	8	12	7	10

30

6	12	5	8	15
4	10	2	3	9

42

3	7	5	10	12
16	8	21	2	6

Escribe los elementos del conjunto de divisores de estos números.

$$D(20) = \{ \dots 1; 2; 4; 5; 10; 20 \dots \} \quad ; \quad D(30) = \{ \dots 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30 \dots \}$$

$$D(42) = \{ \dots 1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42 \dots \}$$

- 6** Pinta de color marrón las casillas que no son divisores del número que está en la parte superior, en cada caso.

74

5	6	9	2	11
37	13	19	8	4
1	3	6	9	15
7	74	73	24	36
19	21	14	16	32

50

1	6	9	2	5
10	8	15	25	4
20	30	40	18	50
13	17	21	12	23
24	28	34	19	29

100

18	2	6	1	50
23	25	27	29	30
4	12	8	7	28
100	45	35	20	5
9	17	28	45	48



Taller 57

1 Desarrolla:

a) $(x + 7)(x - 7) = x^2 - 7^2 = x^2 - 49$

b) $(x + 4)(x - 4) = x^2 - 4^2 = x^2 - 16$

c) $(x + 9)(x - 9) = x^2 - 9^2 = x^2 - 81$

d) $(x + 11)(x - 11) = x^2 - 11^2 = x^2 - 121$

e) $(x + 6)(x - 6) = x^2 - 6^2 = x^2 - 36$

f) $(x + 10)(x - 10) = x^2 - 10^2 = x^2 - 100$

g) $(x + 13)(x - 13) = x^2 - 13^2 = x^2 - 169$

h) $(x + 15)(x - 15) = x^2 - 15^2 = x^2 - 225$

i) $(x + 8)(x - 8) = x^2 - 8^2 = x^2 - 64$

j) $(x + 17)(x - 17) = x^2 - 17^2 = x^2 - 289$

2 Desarrolla:

a) $(2x + 1)(2x - 1) = (2x)^2 - 1^2 = 4x^2 - 1$

b) $(3x + 2)(3x - 2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$

c) $(5x + 3)(5x - 3) = (5x)^2 - 3^2 = 25x^2 - 9$

d) $(3x + 5)(3x - 5) = (3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25$

d) $(7x + 2)(7x - 2) = (7x)^2 - 2^2 = 49x^2 - 4$

f) $(9x + 1)(9x - 1) = (9x)^2 - 1^2 = 81x^2 - 1$

g) $(11x + 4)(11x - 4) = (11x)^2 - 4^2 = 121x^2 - 16$

h) $(13x + 5)(13x - 5) = (13x)^2 - 5^2 = 169x^2 - 25$

i) $(15x + 6)(15x - 6) = (15x)^2 - 6^2 = 225x^2 - 36$

j) $(10x + 3)(10x - 3) = (10x)^2 - 3^2 = 100x^2 - 9$

3 Desarrolla:

a) $(2x^3 + 1)(2x^3 - 1) = (2x^3)^2 - 1^2 = 4x^6 - 1$

b) $(5x^4 + 2)(5x^4 - 2) = (5x^4)^2 - 2^2 = 25x^8 - 4$

c) $(3x^2 + 4)(3x^2 - 4) = (3x^2)^2 - 4^2 = 9x^4 - 16$

d) $(7x^4 + 2)(7x^4 - 2) = (7x^4)^2 - 2^2 = 49x^8 - 4$

e) $(4x^3 + 5)(4x^3 - 5) = (4x^3)^2 - 5^2 = 16x^6 - 25$

f) $(6x^2 + 7)(6x^2 - 7) = (6x^2)^2 - 7^2 = 36x^4 - 49$

g) $(3x^5 + 2)(3x^5 - 2) = (3x^5)^2 - 2^2 = 9x^{10} - 4$

h) $(2x^6 + 3)(2x^6 - 3) = (2x^6)^2 - 3^2 = 4x^{12} - 9$

i) $(5x^8 + 1)(5x^8 - 1) = (5x^8)^2 - 1^2 = 25x^{16} - 1$

j) $(2x^{10} + 3)(2x^{10} - 3) = (2x^{10})^2 - 3^2 = 4x^{20} - 9$



Taller 58

- 1** Encuentra los divisores de 21.

Resolución:

$$D_{(21)} = \{ 1; 3; 7; 21 \}$$

- 2** Encuentra los divisores de 45.

Resolución:

$$D_{(45)} = \{ 1; 3; 5; 9; 15; 45 \}$$

- 3** Encuentra los divisores de 32.

Resolución:

$$D = \{ 1; 2; 4; 8; 16; 32 \}$$

- 4** Encuentra los divisores de 60.

Resolución:

$$D_{(60)} = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60 \}$$

- 5** Observa el número en cada caso, escribe el conjunto formado por sus divisores y finalmente indica si éste es primo o compuesto.

Número	2	3	4	5	6	13	17	20
Divisores	{1;2}	{ 1; 3 }	{ 1; 2; 4 }	{ 1; 5 }	{1; 2; 3; 6}	{ 1; 13 }	{ 1; 17 }	{ 1; 2; 4; 5; 10; 20 }
Clasificación	Primo	Primo	Compuesto	Primo	Compuesto	Primo	Primo	Compuesto

- 6** Escribe los números primos que hay entre 40 y 60.

Resolución:

$$\{ 41; 43; 47; 53; 59 \}$$

- 7** Escribe los números primos que hay entre 60 y 80.

Resolución:

$$\{ 61; 67; 71; 73; 79 \}$$



8 Halla los elementos de cada conjunto.

Resolución:

$A = \{x \in \mathbb{N} / 9 < x < 20; \text{"x" es número primo}\}$

$A = \{11; 13; 17; 19\}$

Resolución:

$B = \{x \in \mathbb{N} / 12 < x < 25; \text{"x" es número primo}\}$

$B = \{13; 17; 19; 23\}$

Resolución:

$C = \{x \in \mathbb{N} / 15 < x < 23; \text{"x" es número compuesto}\}$

$C = \{16; 18; 20; 21; 22\}$

Resolución:

$D = \{x \in \mathbb{N} / 20 < x < 36; \text{"x" es número compuesto}\}$

$D = \{21; 22; 24; 25; 26; 27; 28; 30; 32; 33; 34; 35\}$

Resolución:

$E = \{x \in \mathbb{N} / 17 < x < 30; \text{"x" es número primo}\}$

$E = \{19; 23; 29\}$

Resolución:

$F = \{x \in \mathbb{N} / 15 < x < 29; \text{"x" es número compuesto}\}$

$F = \{16; 18; 20; 21; 22; 24; 25; 26; 27; 28\}$

Resolución:

$G = \{x \in \mathbb{N} / 20 < x < 50; \text{"x" es número primo}\}$

$G = \{23; 29; 31; 37; 41; 43; 47\}$

Resolución:

$H = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor de } 60\}$

$H = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60\}$

Resolución:

$I = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor par de } 80\}$

$I = \{2; 4; 6; 8; 10; 16; 20; 40; 80\}$

Resolución:

$J = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor impar de } 70\}$

$J = \{1; 5; 7; 35\}$

Taller 59

1 Marca con un aspa el número que corresponde a cada factorización prima..

a) $3 \times 3 \times 2 \times 2$

18 ☐

24 ☐

36 ☒

b) $2 \times 3 \times 5$

20 ☐

30 ☒

40 ☐

c) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

24 ☐

48 ☒

64 ☐

d) $3 \times 3 \times 2 \times 5$

60 ☐

80 ☐

90 ☒

2 Escribe la factorización prima de los siguientes números.

a) $20 = 2^2 \times 5$

b) $28 = 2^2 \times 7$

c) $32 = 2^5$

d) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

e) $48 = 2^4 \times 3$

f) $75 = 3 \times 5^2$

g) $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

h) $100 = 2^2 \times 5^2$

i) $64 = 2^6$

j) $40 = 2^3 \times 5$

k) $80 = 2^4 \times 5$

l) $250 = 2 \times 5^3$

m) $108 = 2^2 \times 3^3$

n) $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

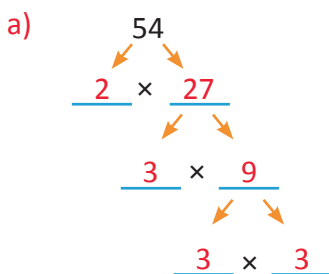
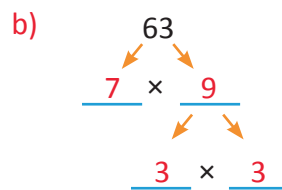
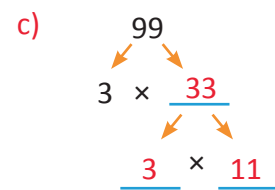
ñ) $225 = 3^2 \times 5^2$

o) $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

p) $144 = 2^4 \times 3^2$

q) $441 = 3^2 \times 7^2$

3 Completa los siguientes "árboles de factores".



Guíate por los árboles que completaste y escribe la factorización prima de cada número.

$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$

$63 = 7 \times 3 \times 3$

$99 = 3 \times 3 \times 11$



Taller 60

1

Todos estos números son divisibles entre 2

- | | | | | |
|---|---|--|--|--|
| a) 52 2 | d) 7 35 0 | g) 7 31 6 | j) 38 74 0 | m) 81 26 2 |
| b) 6 4 | e) 4 62 6 | h) 77 24 8 | k) 54 02 4 | n) 27 07 4 |
| c) 35 8 | f) 2 68 2 | i) 3 56 2 | l) 8 16 2 | ñ) 51 69 6 |

Todos estos números son divisibles entre 3

- | | | | | |
|---|--|--|---|---|
| a) 61 | d) 4 5 | g) 8 4 3 9 | j) 2 08 2 | m) 3 61 2 |
| b) 75 | e) 6 0 | h) 4 67 1 | k) 5 613 | n) 5 583 |
| c) 37 | f) 3 3 | i) 6 8 7 3 | l) 3 3 24 | ñ) 7 4 16 |

Todos estos números son divisibles entre 6

- | | | | | |
|---|---|---|--|--|
| a) 65 4 | d) 1 8 | g) 6 22 8 | j) 1 3 3 8 | m) 4 8 2 4 |
| b) 4 32 | e) 4 8 | h) 4 52 4 | k) 2 7 3 6 | n) 3 6 1 8 |
| c) 16 2 | f) 10 2 | i) 87 6 | l) 3 9 24 | ñ) 5 0 16 |

2

45

120

56

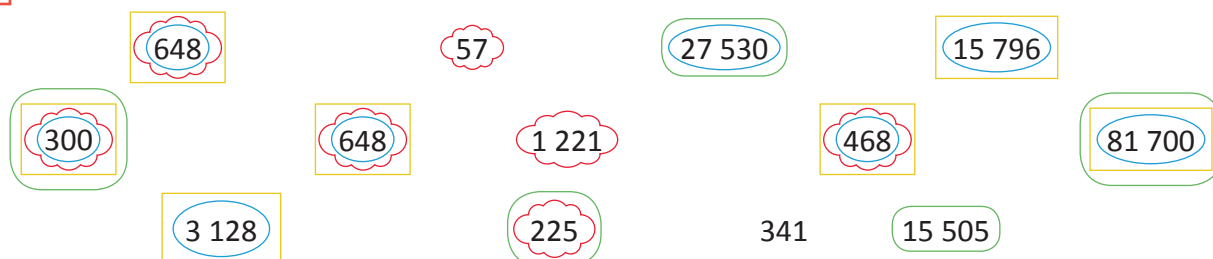
310

4 200

5 005

6 300

3



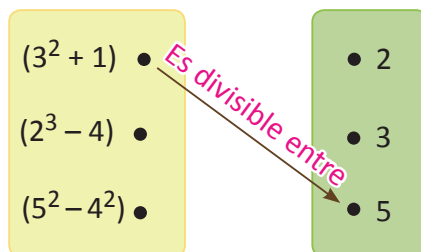


4

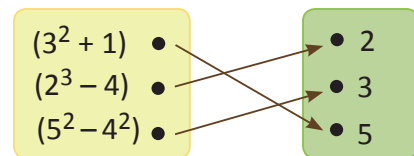
Número	Es divisible entre								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60	V	V	V	V	V	F	F	F	V
180	V	V	V	V	V	F	F	V	V
1 206	V	V	F	F	V	F	F	V	F
2 130	V	V	F	V	V	F	F	F	V
5 148	V	V	V	F	V	F	F	V	F
4 062	V	V	F	F	V	F	F	F	F

5

a)

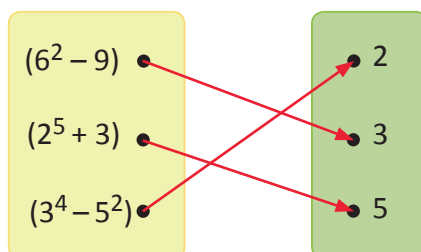


Resolución:



$$\left\{ \begin{array}{l} 10 \text{ es divisible entre } 5. \\ 4 \text{ es divisible entre } 2. \\ 9 \text{ es divisible entre } 3. \end{array} \right\}$$

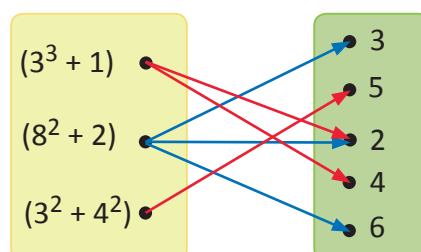
b)



Resolución:

$$\left\{ \begin{array}{l} 27 \text{ es divisible entre } 3. \\ 35 \text{ es divisible entre } 5. \\ 56 \text{ es divisible entre } 2. \end{array} \right\}$$

c)



Resolución:

$$\left\{ \begin{array}{l} 28 \text{ es divisible entre } 2 \text{ y entre } 4. \\ 66 \text{ es divisible entre } 2; \text{ entre } 3 \text{ y entre } 6. \\ 25 \text{ es divisible entre } 5. \end{array} \right\}$$



6

 $A = \{x \in \mathbb{N} / 37 < x < 47; \text{"x" es divisible entre 3}\}$
Resolución:

En la expresión: $37 < x < 47$; "x" es divisible entre 3, la palabra divisible entre 3 se puede sustituir por "3K", donde "K" pertenece al conjunto de los números naturales.

Luego: $37 < x < 47$

$$37 < 3K < 47$$

"K" toma los valores de:
13; 14 y 15.

Para: $K = 13 \Rightarrow 3K = 3(13) = 39$

Para: $K = 14 \Rightarrow 3K = 3(14) = 42$

Para: $K = 15 \Rightarrow 3K = 3(15) = 45$

$\therefore A = \{39; 42; 45\}$ Rpta.

 $B = \{x \in \mathbb{N} / 83 < x < 103; \text{"x" es divisible entre 5}\}$
Resolución:

En la expresión: $83 < x < 103$; "x" es divisible entre 5, la palabra divisible entre 5 se puede sustituir por "5K", donde "K" pertenece al conjunto de los números naturales.

Luego: $83 < x < 103$

$$83 < 5K < 103$$

Para: $K = 17 \Rightarrow 5(17) = 85$

Para: $K = 18 \Rightarrow 5(18) = 90$

Para: $K = 19 \Rightarrow 5(19) = 95$

Para: $K = 20 \Rightarrow 5(20) = 100$

$\therefore B = \{85; 90; 95; 100\}$ Rpta.

 $C = \{x \in \mathbb{N} / 62 < x < 71; \text{"x" es divisible entre 4}\}$
Resolución:

$$62 < X < 71 \Rightarrow 62 < 4K < 71$$

$$\rightarrow K = 16; 17$$

$$C = \{4 \cdot 16; 4 \cdot 17\}$$

$$C = \{64; 68\}$$

 $D = \{x \in \mathbb{N} / 25 < x < 31; \text{"x" es divisible entre 2}\}$
Resolución:

$$25 < X < 31 \Rightarrow 25 < 2K < 31$$

$$\rightarrow K = 13; 14; 15$$

$$D = \{2 \cdot 13; 2 \cdot 14; 2 \cdot 15\}$$

$$D = \{26; 28; 30\}$$

 $E = \{x \in \mathbb{N} / 80 < x < 103; \text{"x" es divisible entre 6}\}$
Resolución:

$$80 < X < 103 \Rightarrow 80 < 6K < 103$$

$$\rightarrow K = 14; 15; 16; 17$$

$$C = \{6 \cdot 14; 6 \cdot 15; 6 \cdot 16; 6 \cdot 17\}$$

$$C = \{84; 90; 96; 102\}$$

 $F = \{x \in \mathbb{N} / 102 < x < 125; \text{"x" es divisible entre 7}\}$
Resolución:

$$102 < X < 125 \Rightarrow 102 < 7K < 125$$

$$\rightarrow K = 15; 16; 17$$

$$D = \{7 \cdot 15; 7 \cdot 16; 7 \cdot 17\}$$

$$D = \{105; 112; 119\}$$



Taller 61

1

La mitad de:

46 es 23
68 es 34
424 es 212
628 es 314
846 es 423
246 es 123

La tercia de:

63 es 21
96 es 32
126 es 42
636 es 212
963 es 321
369 es 123

La cuarta de:

48 es 12
64 es 16
128 es 32
284 es 72
492 es 123
944 es 236

2

La quinta de:

125 es 25
605 es 121
855 es 171
2 435 es 487
4 675 es 935
58 025 es 11 605

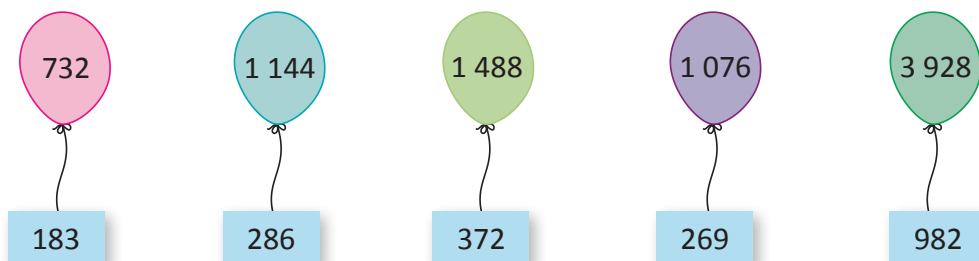
La tercia de:

3 681 es 1 227
21 069 es 7 023
27 312 es 9 104
20 001 es 6 667
51 000 es 17 000
80 400 es 26 800

La cuarta de:

3 012 es 753
2 104 es 526
23 008 es 5 752
45 036 es 11 259
73 132 es 18 283
10 012 es 2 503

3





Taller 62

1

1ª. Forma

$$60 = 2 \times 30$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{l|l} 60 & 2 \leftarrow \text{mitad de } 60 \text{ es } 30 \\ 30 & 2 \leftarrow \text{mitad de } 30 \text{ es } 15 \\ 15 & 3 \leftarrow \text{tercia de } 15 \text{ es } 5 \\ 5 & 5 \leftarrow \text{quinta de } 5 \text{ es } 1 \\ 1 & \end{array}$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

2

1ª. Forma

$$24 = 2 \times 12$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 6$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 3$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{l|l} 24 & 2 \leftarrow \text{mitad de } 24 \text{ es } 12 \\ 12 & 2 \leftarrow \text{mitad de } 12 \text{ es } 6 \\ 6 & 2 \leftarrow \text{mitad de } 6 \text{ es } 3 \\ 3 & 3 \leftarrow \text{mitad de } 3 \text{ es } 1 \\ 1 & \end{array}$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

3

1ª. Forma

$$72 = 2 \times 36$$

$$\swarrow \searrow$$

$$6 \times 18$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 9$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 3$$

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{l|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

4

2ª. Forma

$$48 = 2 \times 24$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 12$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 6$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 3$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\begin{array}{l|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

5

1ª. Forma

$$240 = 2 \times 120$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 60$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 30$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{l|l} 240 & 2 \\ 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

6

1ª. Forma

$$360 = 2 \times 180$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 90$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 45$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{l|l} 360 & 2 \\ 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

**7**

1ª. Forma

$$80 = 2 \times 40$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 20$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 10$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 5$$

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

8

1ª. Forma

$$45 = 3 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{r|l} 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$

9

1ª. Forma

$$90 = 2 \times 45$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

10

1ª. Forma

$$120 = 2 \times 60$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 30$$

$$\swarrow \searrow$$

$$2 \times 15$$

$$\swarrow \searrow$$

$$3 \times 5$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

2ª. Forma

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

11

a) $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

b) $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$

c) $216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

d) $225 = 3 \times 3 \times 5 \times 5$

e) $315 = 3 \times 3 \times 5 \times 7$

f) $275 = 5 \times 5 \times 11$

g) $875 = 5 \times 5 \times 5 \times 7$

h) $288 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

i) $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$

j) $1\,125 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$

k) $2\,520 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

l) $1\,225 = 5 \times 5 \times 7 \times 7$

m) $2\,400 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$

n) $3\,375 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$

ñ) $1\,250 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

o) $2\,025 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

p) $3\,600 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

q) $4\,900 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$



Taller 63

1

Halla los múltiplos de 6 menores que 30 y los múltiplos de 2 menores que 30; luego, halla $M(6) \cap M(2)$, y el M.C.M. (6 y 2).

Resolución:

$$M(6) = \{ \underline{0} ; \underline{6} ; \underline{12} ; \underline{18} ; \underline{24} \}$$

$$M(2) = \{ \underline{0} ; 2 ; 4 ; \underline{6} ; 8 ; 10 ; \underline{12} ; 14 ; 16 ; \underline{18} ; 20 ; 22 ; \underline{24} ; 26 ; 28 \}$$

$$M(6) \cap M(2) = \{0; 6; 12; 18; 24\}$$

$$\text{M.C.M. (6 ; 2) = 6}$$

2

Halla los múltiplos de 5 menores que 21 y los múltiplos de 3 menores que 21; luego, halla: $M(5) \cap M(3)$, y el M.C.M. (5 y 3).

Resolución:

$$M(5) = \{ \underline{0} ; \underline{5} ; \underline{10} ; \underline{15} ; \underline{20} \}$$

$$M(3) = \{ \underline{0} ; \underline{3} ; \underline{6} ; \underline{9} ; \underline{12} ; \underline{15} ; \underline{18} \}$$

$$M(5) \cap M(3) = \{ \underline{0} ; \underline{15} \}$$

$$\text{M.C.M. (5 ; 3) = 15}$$

3

Halla los múltiplos de 8 menores que 42 y los múltiplos de 12 menores que 42; luego, halla: $M(8) \cap M(12)$, y el M.C.M. (8 y 12).

Resolución:

$$M(8) = \{ \underline{0} ; \underline{8} ; \underline{16} ; \underline{24} ; \underline{32} ; \underline{40} \}$$

$$M(12) = \{ \underline{0} ; \underline{12} ; \underline{24} ; \underline{36} \}$$

$$M(8) \cap M(12) = \{ \underline{0} ; \underline{24} \}$$

$$\text{M.C.M. (8 ; 12) = 24}$$

4

Halla los múltiplos de 4 menores que 30 y los múltiplos de 6 menores que 30; luego, halla: $M(4) \cap M(6)$, y el M.C.M. (4 y 6).

Resolución:

$$M(4) = \{ \underline{0} ; \underline{4} ; \underline{8} ; \underline{12} ; \underline{16} ; \underline{20} ; \underline{24} ; \underline{28} \}$$

$$M(6) = \{ \underline{0} ; \underline{6} ; \underline{12} ; \underline{18} ; \underline{24} \}$$

$$M(4) \cap M(6) = \{ \underline{0} ; \underline{12} ; \underline{24} \}$$

$$\text{M.C.M. (4 ; 6) = 12}$$

5

Halla los múltiplos de 7 menores que 70 y los múltiplos de 9 menores que 70; luego, halla: $M(7) \cap M(9)$, y el M.C.M. (7 y 9).

Resolución:

$$M(7) = \{ \underline{0} ; \underline{7} ; \underline{14} ; \underline{21} ; \underline{28} ; \underline{35} ; \underline{42} ; \underline{49} ; \underline{56} ; \underline{63} \}$$

$$M(9) = \{ \underline{0} ; \underline{9} ; \underline{18} ; \underline{27} ; \underline{36} ; \underline{45} ; \underline{54} ; \underline{63} \}$$

$$M(7) \cap M(9) = \{ \underline{0} ; \underline{63} \}$$

$$\text{M.C.M. (7 ; 9) = 63}$$



6 Completa cada conjunto considerando solo los múltiplos menores que 43.

$$M(4) = \{ \underline{0} ; 4 ; \underline{8} ; \underline{12} ; \underline{16} ; \underline{20} ; \underline{24} ; \underline{28} ; \underline{32} ; \underline{36} ; \underline{40} \}$$

$$M(12) = \{ \underline{0} ; \underline{12} ; \underline{24} ; \underline{36} \}$$

$$M(6) = \{ \underline{0} ; \underline{6} ; \underline{12} ; \underline{18} ; \underline{24} ; \underline{30} ; \underline{36} ; \underline{42} \}$$

$$M(4) \cap M(12) \cap M(6) = \{ \underline{0} ; \underline{12} ; \underline{24} ; \underline{36} \}$$

$$\text{M.C.M. (4; 12; 6)} = 12$$

7 El alumno debe resolver en su cuaderno.

8 Utiliza el método práctico para hallar el M.C.M. de:

$$\begin{array}{r|l} \text{a) } 12 & 2 \\ 16 & 2 \\ 6 & 2 \\ 8 & 2 \\ 3 & 2 \\ 4 & 2 \\ 3 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (12; 16)} = 2^4 \times 3 \\ = 48$$

$$\begin{array}{r|l} \text{b) } 9 & 2 \\ 24 & 2 \\ 9 & 2 \\ 12 & 2 \\ 9 & 2 \\ 6 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (9; 24)} = 2^3 \times 3^2 \\ = 72$$

$$\begin{array}{r|l} \text{c) } 16 & 2 \\ 20 & 2 \\ 8 & 2 \\ 10 & 2 \\ 4 & 2 \\ 5 & 2 \\ 2 & 2 \\ 5 & 2 \\ 1 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (16; 20)} = 2^4 \times 5 \\ = 80$$

$$\begin{array}{r|l} \text{d) } 8 & 2 \\ 10 & 2 \\ 12 & 2 \\ 4 & 2 \\ 5 & 2 \\ 6 & 2 \\ 2 & 2 \\ 5 & 2 \\ 3 & 2 \\ 1 & 3 \\ 5 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (8; 10; 12)} = 2^3 \times 3 \times 5 \\ = 120$$

$$\begin{array}{r|l} \text{e) } 12 & 2 \\ 16 & 2 \\ 24 & 2 \\ 6 & 2 \\ 8 & 2 \\ 12 & 2 \\ 3 & 2 \\ 4 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (12; 16; 24)} = 2^4 \times 3 \\ = 48$$

$$\begin{array}{r|l} \text{f) } 12 & 2 \\ 18 & 2 \\ 20 & 2 \\ 6 & 2 \\ 9 & 2 \\ 10 & 2 \\ 3 & 2 \\ 9 & 2 \\ 5 & 2 \\ 1 & 3 \\ 3 & 3 \\ 5 & 3 \\ 1 & 5 \\ 1 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (12; 18; 20)} = 2^2 \times 3^2 \times 5 \\ = 180$$



Taller 64

1

$$\begin{array}{r|l} \text{a)} & \\ 5 - 15 & 3 \\ 5 - 5 & 5 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (5; 15)} = 3 \times 5 \\ = 15$$

$$\begin{array}{r|l} \text{b)} & \\ 3 - 12 & 2 \\ 3 - 6 & 2 \\ 3 - 3 & 3 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (3; 12)} = 2^2 \times 3 \\ = 12$$

$$\begin{array}{r|l} \text{c)} & \\ 7 - 42 & 2 \\ 7 - 21 & 3 \\ 7 - 7 & 7 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (7; 42)} = 2 \times 3 \times 7 \\ = 42$$

$$\begin{array}{r|l} \text{d)} & \\ 45 - 9 & 3 \\ 15 - 3 & 3 \\ 5 - 1 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (45; 9)} = 3^2 \times 5 \\ = 45$$

$$\begin{array}{r|l} \text{e)} & \\ 8 - 24 & 2 \\ 4 - 12 & 2 \\ 2 - 6 & 2 \\ 1 - 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (8; 24)} = 2^3 \times 3 \\ = 24$$

$$\begin{array}{r|l} \text{f)} & \\ 7 - 21 & 3 \\ 7 - 7 & 7 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (7; 21)} = 3 \times 7 \\ = 21$$

$$\begin{array}{r|l} \text{g)} & \\ 6 - 42 & 2 \\ 3 - 21 & 3 \\ 1 - 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (6; 42)} = 2 \times 3 \times 7 \\ = 42$$

$$\begin{array}{r|l} \text{h)} & \\ 72 - 8 & 2 \\ 36 - 4 & 2 \\ 18 - 2 & 2 \\ 9 - 1 & 3 \\ 3 - 1 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (72; 8)} = 2^3 \times 3^2 \\ = 72$$

2

$$\begin{array}{r|l} \text{a)} & \\ 4 - 12 - 36 & 2 \\ 2 - 6 - 18 & 2 \\ 1 - 3 - 9 & 3 \\ 1 - 1 - 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (4; 12; 36)} = \\ 2^2 \times 3^2 = 36$$

$$\begin{array}{r|l} \text{b)} & \\ 8 - 16 - 64 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (8; 16; 64)} =$$

$$\begin{array}{r|l} \text{c)} & \\ 9 - 18 - 36 & 2 \\ 9 - 9 - 18 & 2 \\ 9 - 9 - 9 & 3 \\ 3 - 3 - 3 & 3 \\ 1 - 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (9; 18; 36)} = \\ 2^2 \times 3^2 = 36$$

$$\begin{array}{r|l} \text{d)} & \\ 12 - 24 - 72 & 2 \\ 6 - 12 - 36 & 2 \\ 3 - 6 - 18 & 2 \\ 3 - 3 - 9 & 3 \\ 1 - 1 - 1 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (12; 24; 72)} = \\ 2^3 \times 3^2 = 72$$

$$\begin{array}{r|l} \text{e)} & \\ 5 - 15 - 45 & 3 \\ 5 - 5 - 15 & 3 \\ 5 - 5 - 5 & 5 \\ 1 - 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (5; 15; 45)} = \\ 3^2 \times 5 = 45$$

$$\begin{array}{r|l} \text{f)} & \\ 6 - 12 - 36 & 2 \\ 3 - 6 - 18 & 2 \\ 3 - 3 - 9 & 3 \\ 1 - 1 - 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (6; 12; 36)} = \\ 2^2 \times 3^2 = 36$$

$$\begin{array}{r|l} \text{g)} & \\ 7 - 14 - 28 & 2 \\ 7 - 7 - 14 & 2 \\ 7 - 7 - 7 & 7 \\ 1 - 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (7; 14; 28)} = \\ 2^2 \times 7 = 28$$

$$\begin{array}{r|l} \text{h)} & \\ 10 - 20 - 60 & 2 \\ 5 - 10 - 30 & 2 \\ 5 - 5 - 15 & 3 \\ 5 - 5 - 5 & 5 \\ 1 - 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (10; 20; 60)} = \\ 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$



Taller 65

1

$$\begin{array}{r|l}
 \text{a) } 4 - 12 - 24 & 2 \\
 2 - 6 - 12 & 2 \\
 1 - 3 - 6 & 2 \\
 1 - 3 - 3 & 3 \\
 1 - 1 - 1 &
 \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (4; 12; 24)} = 2^3 \times 3$$

$$= 24$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{b) } 5 - 10 - 30 & 2 \\
 5 - 5 - 15 & 3 \\
 5 - 5 - 5 & 5 \\
 1 - 1 - 1 &
 \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (5; 10; 30)} = 2 \times 3 \times 5$$

$$= 30$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{c) } 7 - 14 - 28 & 2 \\
 7 - 7 - 14 & 2 \\
 7 - 7 - 7 & 7 \\
 1 - 1 - 1 &
 \end{array}$$

$$\text{M.C.M. (7; 14; 28)} = 2^2 \times 7$$

$$= 28$$

2

$$\text{M.C.M. (5; 35)} = \dots 35$$

$$\text{M.C.M. (32; 8)} = \dots 32$$

$$\text{M.C.M. (6; 18; 36)} = \dots 36$$

$$\text{M.C.M. (4; 36)} = \dots 36$$

$$\text{M.C.M. (36; 12)} = \dots 36$$

$$\text{M.C.M. (7; 42; 14)} = \dots 42$$

$$\text{M.C.M. (7; 42)} = \dots 42$$

$$\text{M.C.M. (45; 15)} = \dots 45$$

$$\text{M.C.M. (3; 9; 27)} = \dots 27$$

$$\text{M.C.M. (12; 48)} = \dots 48$$

$$\text{M.C.M. (60; 20)} = \dots 60$$

$$\text{M.C.M. (8; 24; 72)} = \dots 72$$

3

$$\text{M.C.M. (15 ; 60)} = 60 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (7 ; 91)} = 91 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (14 ; 56)} = 56 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (3; 12 ; 60)} = 60 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (11 ; 33)} = 33 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (4; 8 ; 28)} = 28 \quad (\text{F})$$

$$\text{M.C.M. (13 ; 27)} = 27 \quad (\text{F})$$

$$\text{M.C.M. (9; 27; 81)} = 81 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (17 ; 24)} = 24 \quad (\text{F})$$

$$\text{M.C.M. (5; 15; 75)} = 75 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (7; 14; 56)} = 56 \quad (\vee)$$

$$\text{M.C.M. (6; 9; 21)} = 21 \quad (\text{F})$$

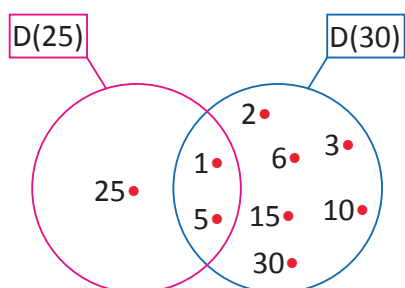
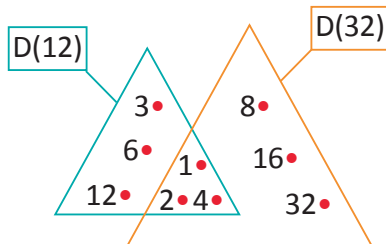
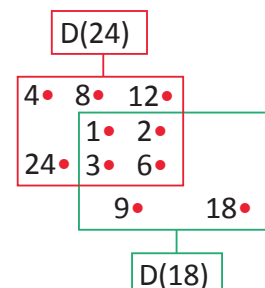


Taller 66

1

Divisores	Divisores Comunes	Máximo Común Divisor
$D(12) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{4}; \underline{6}; \underline{12}\}$	$D(12) \cap D(18) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}\}$	M.C.D. (12; 18) = 6
$D(18) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}; \underline{9}; \underline{18}\}$	$D(12) \cap D(30) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}\}$	M.C.D. (12; 30) = 6
$D(30) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{5}; \underline{6}; \underline{10}; \underline{15}; \underline{30}\}$	$D(18) \cap D(30) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}\}$	M.C.D. (18; 30) = 6
	$D(12) \cap D(18) \cap D(30) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}\}$	M.C.D. (12; 18; 30) = 6

2

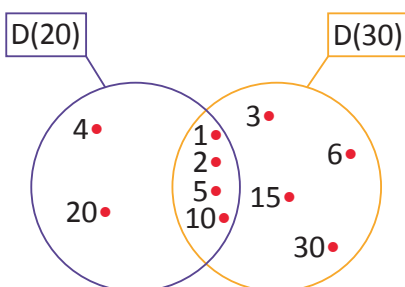
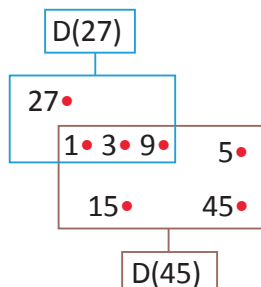
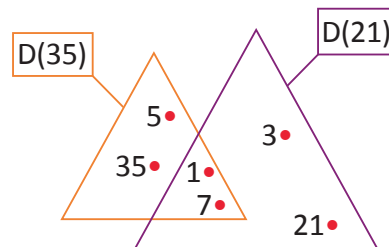


$$D(12) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{4}; \underline{6}; \underline{12}\}$$

$$D(32) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{4}; \underline{8}; \underline{16}; \underline{32}\}$$

$$D(24) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{4}; \underline{6}; \underline{8}; \underline{12}; \underline{24}\}$$

$$D(18) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{6}; \underline{9}; \underline{18}\}$$



$$D(20) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{4}; \underline{5}; \underline{10}; \underline{20}\}$$

$$D(27) = \{\underline{1}; \underline{3}; \underline{9}; \underline{27}\}$$

$$D(35) = \{\underline{1}; \underline{5}; \underline{7}; \underline{35}\}$$

$$D(30) = \{\underline{1}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{5}; \underline{6}; \underline{10}; \underline{15}; \underline{30}\}$$

$$D(45) = \{\underline{1}; \underline{3}; \underline{5}; \underline{9}; \underline{15}; \underline{45}\}$$

$$D(21) = \{\underline{1}; \underline{3}; \underline{7}; \underline{21}\}$$

**3**

$$\begin{array}{r|l} \text{a)} & 6 - 15 \\ & 2 - 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (6; 15)} = 3$$

$$\begin{array}{r|l} \text{b)} & 18 - 24 \\ & 9 - 12 \\ & 3 - 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (18; 24)} = 2 \times 3 = 6$$

$$\begin{array}{r|l} \text{c)} & 12 - 8 - 24 \\ & 6 - 4 - 12 \\ & 3 - 2 - 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (12; 8; 24)} = 2 \times 2 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} \text{d)} & 8 - 12 \\ & 4 - 6 \\ & 2 - 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (8; 12)} = 2 \times 2 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} \text{e)} & 20 - 30 - 60 \\ & 10 - 15 - 30 \\ & 2 - 3 - 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 5 \\ 5 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (20; 30; 60)} = 2 \times 5 = 10$$

$$\begin{array}{r|l} \text{f)} & 15 - 45 - 90 \\ & 5 - 15 - 30 \\ & 1 - 3 - 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 5 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (15; 45; 90)} = 3 \times 5 = 15$$

4

$$\begin{array}{r|l} \text{a)} & 20 - 24 - 36 \\ & 10 - 12 - 18 \\ & 5 - 6 - 9 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (20; 24; 36)} = 2 \times 2 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} \text{b)} & 72 - 40 - 56 \\ & 36 - 20 - 28 \\ & 18 - 10 - 14 \\ & 9 - 5 - 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (72; 40; 56)} = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$\begin{array}{r|l} \text{c)} & 96 - 108 - 72 \\ & 48 - 54 - 36 \\ & 24 - 27 - 18 \\ & 8 - 9 - 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (96; 108; 72)} = 2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$\begin{array}{r|l} \text{d)} & 105 - 120 - 60 \\ & 35 - 40 - 20 \\ & 7 - 8 - 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 5 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (105; 120; 60)} = 3 \times 5 = 15$$

$$\begin{array}{r|l} \text{e)} & 64 - 112 - 128 \\ & 32 - 56 - 64 \\ & 16 - 28 - 32 \\ & 8 - 14 - 16 \\ & 4 - 7 - 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (64; 112; 128)} = 2^4 = 16$$

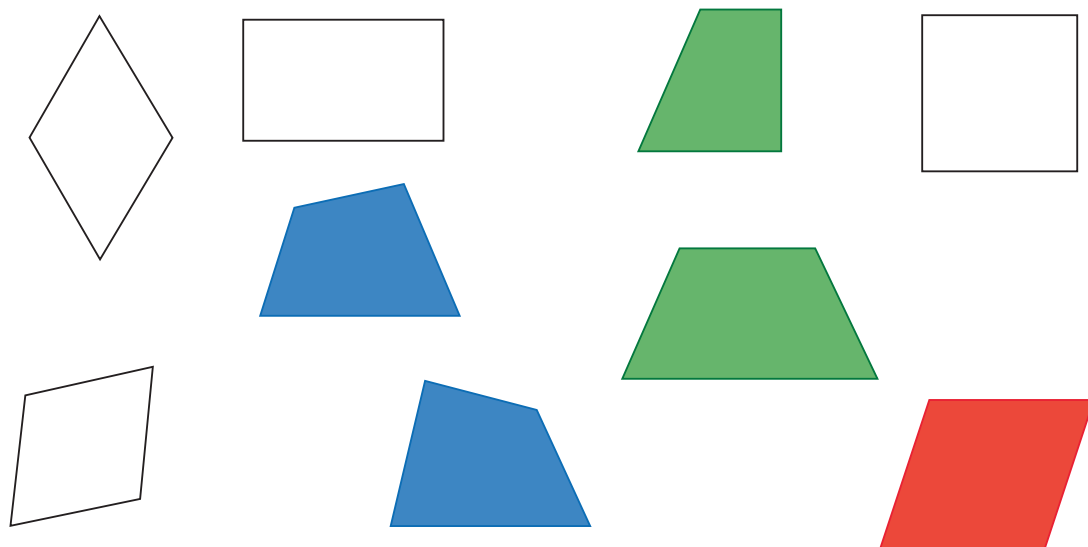
$$\begin{array}{r|l} \text{f)} & 168 - 105 - 84 \\ & 56 - 35 - 28 \\ & 8 - 5 - 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 7 \\ 7 \end{array}$$

$$\text{M.C.D. (168; 105; 84)} = 3 \times 7 = 21$$



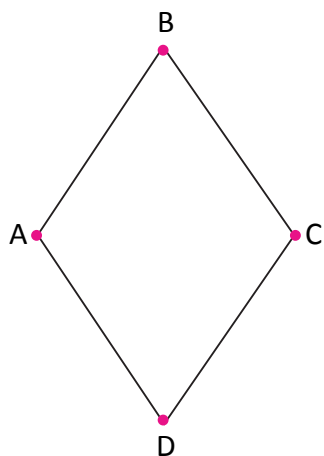
Taller 67

1



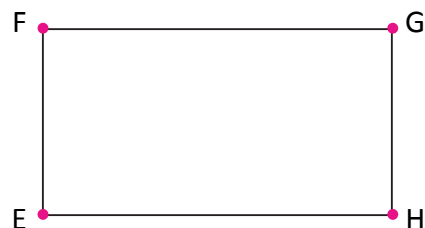
2

a)



$$\begin{aligned}\overline{AB} & // \overline{CD} \\ \overline{AD} & // \overline{BC}\end{aligned}$$

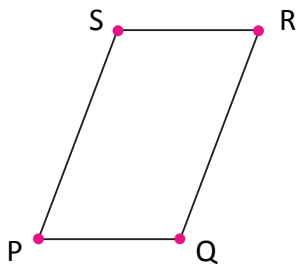
b)



$$\begin{aligned}\overline{EF} & // \overline{GH} \\ \overline{EH} & // \overline{FG}\end{aligned}$$



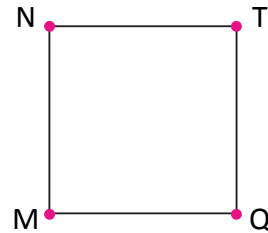
c)



$$\overline{SR} // \overline{PQ}$$

$$\overline{RQ} // \overline{SP}$$

d)



$$\overline{NT} // \overline{MQ}$$

$$\overline{NM} // \overline{TQ}$$

3

	Todos sus lados son de igual medida	Sólo sus lados opuestos son de igual medida	Todos sus ángulos son rectos	Ninguno de sus ángulos es recto
Cuadrado	×	×	×	
Rectángulo		×	×	
Rombo	×	×		×
Romboide				×

4

- a) El cuadrado y el rombo tienen sus lados de igual medida.
- b) El rectángulo y el rombo tienen sólo sus lados opuestos de igual medida.
- c) El rectángulo y el cuadrado tienen todos sus ángulos rectos.
- d) El rombo y el romboide no tienen ningún ángulo recto.

5

- a) ¿En qué se diferencia el cuadrado y el rombo?

En el cuadrado sus cuatro ángulos internos miden 90° .

- b) ¿En qué se parece el rectángulo y el cuadrado?

Tienen sus ángulos internos da igual medida osea miden 90° .

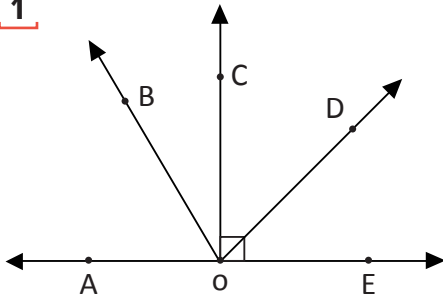
- c) ¿Cuál es la diferencia entre un rombo y un romboide?

En el rombo sus cuatro lados son iguales.



Taller 68

1



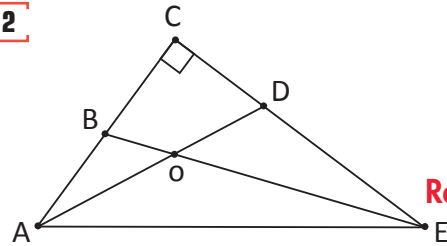
Resolución:

Ángulos obtusos:

~~ACD~~; ~~BDE~~

Hay 2 ángulos obtusos

2



Resolución:

Ángulos agudos:

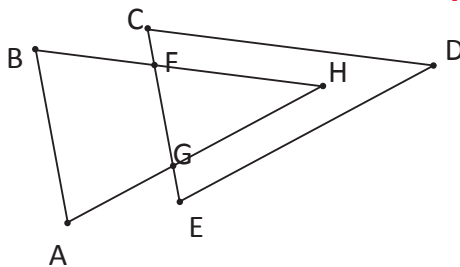
~~CBE~~; ~~CEB~~; ~~DOE~~; ~~DEO~~; ~~OEA~~;

~~OAE~~; ~~BOA~~; ~~BAO~~; ~~CAD~~; ~~CDA~~;

~~CAE~~; ~~CEA~~

Hay 12 ángulos agudos.

3



Resolución:

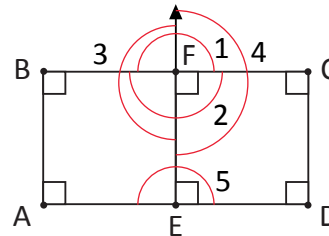
Ángulos agudos:

~~HAB~~; ~~BHA~~; ~~BAH~~; ~~HFG~~; ~~FHG~~;

~~FGH~~; ~~ECD~~; ~~CDE~~; ~~CED~~; ~~CFB~~;

~~AGE~~ = 11

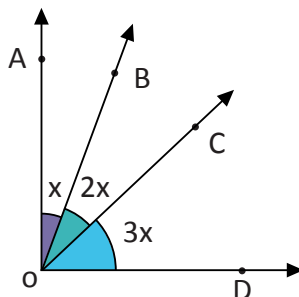
4



Resolución:

Hay 5 ángulos llanos.

5



Resolución:

• De la figura:

$$x + 2x + 3x = 90^\circ$$

$$6x = 90^\circ$$

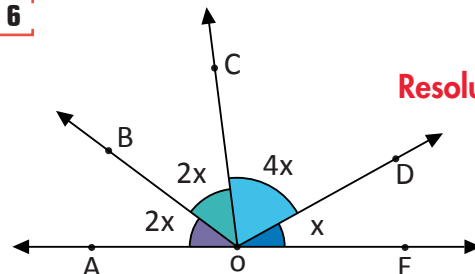
$$x = 15^\circ$$

$$m \angle AOC = 3x$$

$$= 3 \cdot 15^\circ$$

$$= 45^\circ$$

6



Resolución:

• De la figura:

$$2x + 2x + 4x + x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

$$m \angle BOD = 6x$$

$$= 6 \cdot 20$$

$$= 120^\circ$$

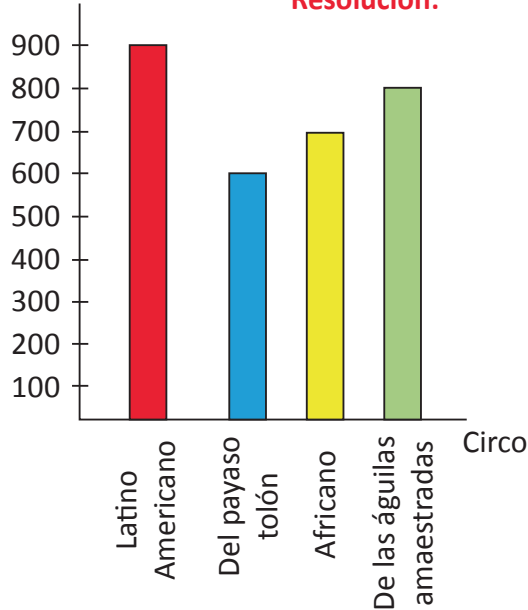


Taller 69

- 1 Representa la siguiente información con un gráfico de barras simples.

Número de espectadores

Resolución:

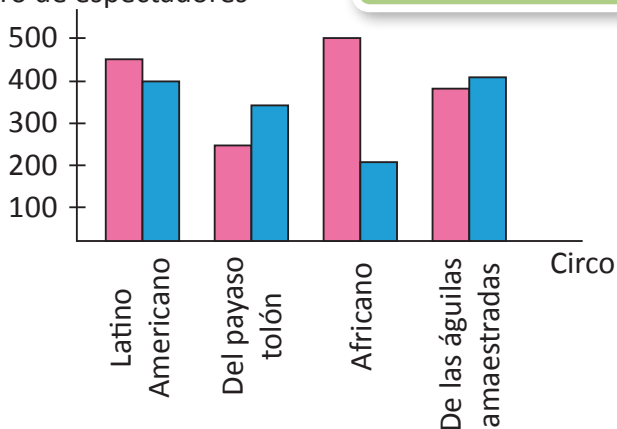


Circo	Número de Espectadores
Latino Americano	850
Del payaso Tolón	600
Africano	720
De las águilas amaestradas	800

- 2 Representa la siguiente información con un gráfico de barras dobles.

Resolución:

Número de espectadores



Masculino
Femenino



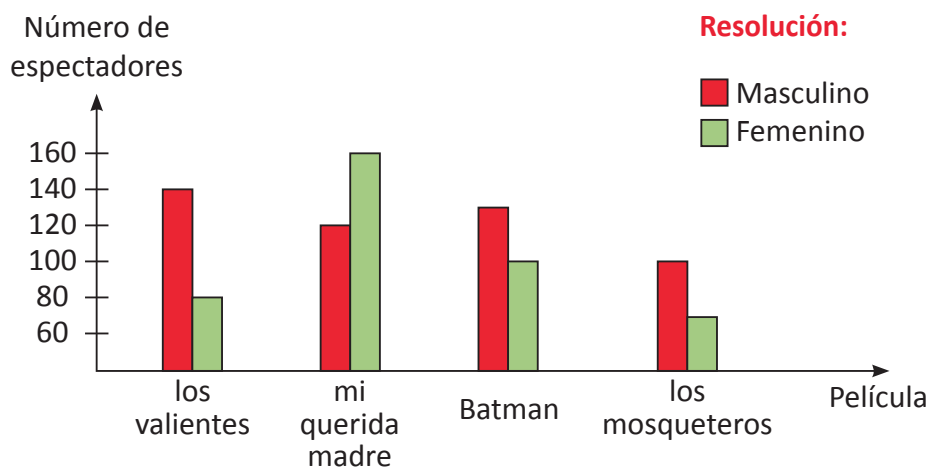
- 3 Representa la siguiente información con un gráfico de barras simples.

Grado de Estudio (Nivel : Primaria)	Número de alumnos por grado
Primer Grado	42
Segundo Grado	40
Tercer Grado	38
Cuarto Grado	35
Quinto Grado	41
Sexto Grado	36



- 4 Representa la siguiente información con un gráfico de barras dobles.

Película	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Los Valientes	140	80	220
Mi Querida Madre	120	160	280
Batman	130	100	230
Los mosqueteros	100	70	170



Aplica tus aprendizajes

- 1** Los 6 primeros múltiplos de 5 son:
{0; 5; 10; 15; 20; 25}

Rpta **C**

- 2** Divisores de 36 = {1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36}
La suma de estos números es: 91

Rpta **D**

- 3** Uno de los divisores de 126 es: 14

Rpta **D**

- 4** $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es primo menor que } 27\}$
 $A = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23\}$
Número de elementos = 9

Rpta **D**

- 5** La cuarta parte de 3504 = $\frac{1}{4} \times 3504$
= 876

Rpta **D**

- 6** $2^2 \times 3^2 \times 5$; representa al número: 180

Rpta **D**

- 7** Halla el M.C.M. de 8; 12; 30 y 42

$$\left. \begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 3 \\ 1 & 5 \\ & 7 \\ & 7 \\ & 1 \end{array} \right\} 2^3 \times 3 \times 5 \times 7 = 840$$

El menor número es: $840 + 7 = 847$

Rpta **D**

- 8** El mayor es : 504
El menor es : 216
Halla el M.C.D. de 504 y 216.

$$\left. \begin{array}{r|l} 504 & 2 \\ 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 3 \end{array} \right\} 2^3 \times 3^2 = 72$$

Rpta **A**

$$\begin{array}{r} 24\,621 + \\ 63\,287 \\ \hline 87\,908 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 87908 \overline{) 9} \\ \underline{81} \\ 69 \\ \underline{63} \\ 60 \\ \underline{54} \\ 68 \\ \underline{63} \\ 5 \end{array}$$

Se obtiene de residuo 5

Rpta **C**

- 10** $11 + S = 47$
 $S = 47 - 11$
 $S = 36$

Rpta **C**

- 11** $\overline{6667038} \overline{) 9}$
suma de cifras = $36 \overline{) 9}$
0 4

El residuo es : 0

Rpta **D**

- 12** $\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \Rightarrow 70 = 2^1 \times 5^1 \times 7^1$

Nº de divisores = $(1 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 8$

Rpta **E**



13 {195; 103; 1131; 53; 155}

Del conjunto solo 2 elementos son múltiplos de 13.

Rpta **E**

14 $C = \sqrt{1 + \sqrt{9}} \times 2^7 + 6^2 + 5^0 + 9^0$

$C = \sqrt{1 + 3} \cdot 128 + 36 + 1 + 1$

$C = 294$

Luego: $\frac{1}{7} C = \frac{1}{7} \times 294 = 42$

Rpta **B**

15

630	2
315	3
105	3
35	5
7	7
1	

$\Rightarrow 630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

Rpta **C**

16 Del grupo de números son divisibles entre 3.

I. 3141 III. 237 IV. 543

Rpta **B**

17 Del grupo de números son divisibles entre 9.

III. 55557 IV. 1080

Rpta **C**

18

45	-	36	-	48	2
45	-	18	-	24	2
45	-	9	-	12	2
45	-	9	-	6	2
45	-	9	-	3	3
15	-	3	-	1	3
5	-	1	-	1	5
1					

$2^4 \times 3^2 \times 5 = 720$

Luego:

Suma de cifras : $7 + 2 + 0 = 9$

Rpta **C**

19

60	-	100	-	140	2
30	-	50	-	70	2
15	-	25	-	35	5
3	-	5	-	7	

M.C.D = $2 \times 2 \times 5 = 20$

Rpta **C**

20

Divisores de dos cifras que tiene 180.

{10; 12; 15; 18; 20; 30; 36; 45; 60; 90; 180}

Rpta **A**

21

$A = 2^5 + 1 \times 2 \times 3 \times 4 + \sqrt{625}$

$A = 32 + 24 + 25 \Rightarrow A = 81$

Hallo la tercia de $A = \frac{1}{3} \cdot 81 = 27$

El número de divisores de 27 es:

$27 = 3^3$

Número de divisores de $27 = 3 + 1$

$= 4$

Rpta **D**

22

I. Mayor divisor de 15 $\Rightarrow 15$

Menor divisor de 15 $\Rightarrow 1$

Luego: $15 + 1 = 16 \dots$ (verdadero)

II. Divisores de 24 = {1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24}

8 divisores

Divisores de 42 = {1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42}

8 divisores

(verdadero)

III. $\frac{472\ 615}{9}$

suma de cifras = $\frac{25}{18} \frac{9}{2}$

(falso)

$\frac{7}{7}$

Rpta **D**

23 $185 < 7K < 702$
 $\rightarrow K = 27; 28; 29; \dots; 100$

(Número de términos) = (último - primero) + 1
 $= (100 - 27) + 1$
 $= 74$

Rpta **E**

24 $\overline{x59} = \overset{\circ}{9}$
 Por propiedad: $x + 5 + 9 = \overset{\circ}{9}$
 $x + 14 = \overset{\circ}{9}$
 $x = \overset{\circ}{9} - 14$
 $x = \overset{\circ}{9} - (9 + 5)$
 $x = \overset{\circ}{9} - 5 \Rightarrow x = 4$

Rpta **C**

25 Expresión: $= 8^n \times 9$
 $= (2^3)^n \times 3^2$
 $= 2^{3n} \times 3^2$
 Número de divisores $= (3n + 1) \cdot (2 + 1)$
 $21 = (3n + 1) \cdot (3)$
 $7 = 3n + 1 \Rightarrow n = 2$

Rpta **D**

26 Si:
 Múltiplo de 9 $\overline{3a}$
 $\rightarrow 6 \Rightarrow a = 6$
 Múltiplo de 4 $\overline{bb}$
 $\rightarrow 4 \Rightarrow b = 4$

Luego:
 $a + b = 6 + 4 = 10$, es múltiplo de 5.

Rpta **B**

27 $A = \{x \in \mathbb{N} / 5 < x \leq 17; x \text{ es número compuesto}\}$
 $\rightarrow 6; 8; 9; 10; 12; 14; 15 \text{ y } 16$

$A = \{6; 8; 9; 10; 12; 14; 15; 16\}$
 La suma de estos elementos es: 90

Rpta **B**

28 $\overline{2a}; \overline{2b}; \overline{3c}; \overline{3d}$, son números primos.
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $3 \quad 9 \quad 1 \quad 7$
 Luego:
 $a + b + c + d + 5 = 3 + 9 + 1 + 7 + 5$
 $= 25$, es múltiplo de 5.

Rpta **B**

29 $2^a \times 3^{b+2} \times 7^{c+1} = 2^4 \times 3^5 \times 7^3$
 Siendo: $a = 4$; $b + 2 = 5 \Rightarrow b = 3$
 $c + 1 = 3 \Rightarrow c = 2$
 Luego: $(a + b + c)^2 = (4 + 3 + 2)^2 = 81$

Rpta **E**

30 $45 = a \times \overline{bc}$
 $= 3 \times \overline{15}$
 $\quad \quad \quad \uparrow$
 $\quad \quad \quad 3 \times 5$
 Siendo: $a = 3$; $b = 1$ y $c = 5$
 Luego: $\overline{bac} = 135$

Halla las divisiones de 135.
 $D_{(135)} = \{1; 3; 5; 9; 15; 27; 45; 135\}$
 La suma de estos divisores es: 240

Rpta **A**



- 31** $\overline{51a}$, es divisible entre 4.
 valores que toma "a": 2; 6
 La suma de los valores que toma "a" es:
 $2 + 6 = 8$

Rpta **D**

- 32** Halla el M.C.M. de 23; 11; 7 y 2

$$\begin{array}{r|l} 23 & 2 \\ 11 & 7 \\ 7 & 11 \\ 2 & 23 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 7 \\ 11 \\ 23 \end{array} \right\} 2 \times 7 \times 11 \times 23 = 3542$$

Donde: $\overline{abcd} = 3542$

$$\text{Luego: } \sqrt{(b+c) - (a+d)} = \sqrt{9-5}$$

$$= \sqrt{4} = 2$$

Rpta **B**

- 33** $K = \text{M.C.D.}(12^2; 2^6)$
 $K = \text{M.C.D.}(144; 64)$

$$K = 16$$

Las cifras de K, suman: $1 + 6 = 7$

Rpta **A**

- 34** Si: $\overline{mnp} = 9$
 $m \times n \times p = 162 = 3 \times 6 \times 9$

$$\text{Luego: } m + n + p = 3 + 6 + 9 = 18$$

Rpta **D**

- 35** $49^n \times 84 = (7^2)^n \times 2^2 \times 3 \times 7$
 $49^n \times 84 = 7^{2n+1} \times 2^2 \times 3^1$
 Número de divisores = $(2n+2)(3)(2)$

$$72 = (2n+2) \cdot (6)$$

$$12 = 2n+2 \Rightarrow n = 5$$

Rpta **B**

- 36** $A = \sqrt{100} \times 3 + 1 \Rightarrow A = 31$
 $B = 2^4 - 7 \Rightarrow B = 9$

$$\text{Luego: } A + B = 31 + 9 = 40$$

Los divisores de 40 son:

{1; 2; 4; 5; 8; 10; 20; 40}

Rpta **D**

- 37** Dinero de Juan = $\frac{1}{5} \times S / 685 = S / 137$

$$\text{La de su hermano} = \frac{1}{3} \times S / 429 = S / 143$$

Del enunciado:

$$(S / 137 + S / 143) + \text{falta} = S / 297$$

$$\text{falta} = S / 17$$

Rpta **B**

- 38** Halla el M.C.M. de 8; 12; y 18

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 12 & 2 \\ 18 & 2 \\ \hline 1 & 3 \\ & 3 \\ & 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \right\} 2^3 \times 3^2 = 72$$

Se encontraran después de 72 días.

Rpta **D**

- 39** M.C.M. de 24 y 36 = 72

$$\text{M.C.D. de 24 y 36} = 12$$

$$\text{El exceso es: } 72 - 12 = 60$$

Rpta **C**

- 40** Menor número = M.C.M.(12; 18 y 20) + 3
 $= 180 + 3$
 $= 183$

Rpta **B**

- 41 Edad de Julio = $\frac{0}{4} = 12$ años
Edad dentro de 31 años = $12 + 31$
= **43 años**

Rpta **A**

- 42 María quita todos los pétalos con números compuestos, siendo estos: 51; 21 y 35, siendo la suma de estos números: 107

Rpta **C**

- 43 (Número de 2 cifras) = 7K Los valores que toma son:
~~2~~; 3; ~~4~~; 5; ~~6~~; 7; ~~8~~; 9; ~~10~~;
11; ~~12~~; 13 y ~~14~~

Los números son: 21; 35; 49; 63; 77 y 91

La suma de estos números es: **336**

Rpta **A**

- 44 $A = \sqrt{45 + \sqrt{6 + \sqrt{100}}}$
 $A = \sqrt{45 + \sqrt{6 + 10}} + \sqrt{45 + 4} \Rightarrow A = 7$
 $B = 3^3 - 4 \times 3 - 1 \Rightarrow B = 14$
Halla el M.C.D. de A y B o sea de 7 y 14

$$\begin{array}{r|l} 7 & 14 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D.} = 2 \times 7 = 14$$

Rpta **A**

- 45 (Divisores primos de 460) = {2; 5 y 23}

El producto de estos números es:

$$2 \times 5 \times 23 = \mathbf{230}$$

Rpta **B**

- 46 53; 86; 79; 64; 87; 102 y 213
Suma de los números pares = 252
Suma de los números impares = 432
Halla el M.C.D. de 252 y 432.

$$\begin{array}{r|l} 252 & 432 \\ 126 & 216 \\ 63 & 108 \\ 21 & 36 \\ 7 & 12 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array} \right\} 2^2 \times 3^2 = \mathbf{36}$$

Rpta **C**

- 47 432; 516; 208; 606; 252; 186; 472
Hay 5 números que son múltiplos de 6.

Rpta **E**

- 48 $\overline{ba2b}$ Es divisible entre 45.
Toma valor de cero o 5

"b" no puede tomar el valor de cero porque el número $\overline{ba2b}$; no puede empezar con cero; entonces $b = 5$.

$$\overline{ba2b} = \overline{5a25}$$

puede tomar el valor de 6.

Luego: $\overline{ba2b} = 5625$

$$\text{Entonces: } a + b = 6 + 5 = \mathbf{11}$$

Rpta **C**

- 49 106; 88; 72; 58; 46; 36
-18 -16 -14 -12 -10

Halla el número de divisores de 36.

$$\begin{array}{r|l} 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{array} \right\} 32 = 2^5$$

Nº de divisores de 32
= $5 + 1 = \mathbf{6}$

Rpta **B**



50 $\overline{9a2}$, es divisible entre 9.
 Por propiedad: $9 + a + 2 = \overset{\circ}{9}$
 $\downarrow$
 $7 \Rightarrow a = 7$

$\overline{73b}$, es divisible entre 4.
 Por propiedad: $\overline{3b} = \overset{\circ}{4}$
 $\rightarrow$ Toma los valores de: 2 y 6.
 Luego, el mayor producto de $\overline{ab} \times \overline{ba}$, es:
 $76 \times 67 = 5092$

Rpta **E**

51 $2^6 - \{17 + 6[5^2 - (7 \times 5 - \sqrt{169})]\}$
 $64 - \{17 + 6[25 - \underbrace{(35 - 13)}_{22}]\}$
 $64 - \{17 + 6[3]\}$
 $64 - \{17 + 18\} = \underbrace{29}_{35}$

Rpta **C**

52 Los números son de la forma:
 $13K$
 $\rightarrow$ Los valores que toma "K" son: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7

Estos números de 2 cifras son:
 13; 26; 39; 52; 65; 78; 91

La suma de estos números de dos cifras es: 364; este resultado es múltiplo de 7.

Rpta **E**

53 $M = 6a \times 25$ tiene 27 divisores.
 $M = (2 \cdot 3)^a \times 5^2$
 $M = 2^a \cdot 3^a \cdot 5^2$
 $\underbrace{\text{Número de divisores de } M =}_{(a+1) \cdot (a+1) \cdot (2+1) = 27}$
 $(a+1)^2 = 9$
 $a+1 = 3 \Rightarrow a = 2$
 Luego: $M = 6^a \times 25 = 6^2 \times 25$

$M = 900$, la suma de estas cifras es: 9

Rpta **A**

54 $P = 2^3 \times 3^6 \times 7^2$
 $Q = 6^2 \times 2^6 \times 17^2$
 $Q = (2 \cdot 3)^2 \times 2^6 \times 17^2$
 $Q = 2^8 \times 3^2 \times 17^2$
 El M.C.D. de P y Q es: $2^3 \times 3^2 = 72$

Rpta **D**

55 $\overline{32C} = \overset{\circ}{5}$
 $\rightarrow$ El valor que toma C = 5

Luego: $\overline{42C} \div \overline{C3} \Rightarrow \begin{array}{r} 425 \overline{) 53} \\ 424 \quad 8 \\ \hline 1 \end{array}$

Rpta **A**

56 6; 7; 11; 13; 16
 Números primos

Luego:

$7 - 3 = 4 = 2^2$
 $11 - 3 = 8 = 2^3$
 $12 - 3 = 9 = 3^2$
 $\rightarrow$ Son potencias de 2.

Rpta **C**

57 1; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; ;
 22; 24; 26; 28; 30; 32; 34; 36; 38; 40; 42; 44;
 46; 48; 50; 52; 54; 56; 58; 60; 62; 64; 66; 68;
 70; 72; 74; 76; 78; 80; 82; 84; 86; 88; 90; 92;
 94; 96; 98; 99

Entre 1 y 99 hay 49 números pares.

De estos números son múltiplos de 3 y 16

Que parte de ellos son múltiplos de 3 =

$\frac{16}{49}$

Rpta **B**

58 $444 \dots 44 \div 9$
20 veces

Hallo la suma de las cifras 4, siendo esto:

$$20 \times 4 = 80$$

Luego:
$$\begin{array}{r} 80 \overline{) 9} \\ 72 \\ \hline 8 \end{array}$$

Rpta **E**

59 $A = 2 \times 3 \times 5$

$$B = 7 \times 5 \times 6 = 7 \times 5 \times 2 \times 3$$

Hallo el M.C.D de A y B

$$\text{M.C.D}_{(A \text{ y } B)} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

Hallo el M.C.M de A y B

$$\text{M.C.M}_{(A \text{ y } B)} = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

Luego:

$$30 \times 210 = 6300$$

Rpta **E**

60 Los cuatro primeros números primos son:
2; 3; 5 y 7 siendo el producto: $2 \times 3 \times 5 \times 7$
 $= 210$

Rpta **C**

61 Halla el M.C.M. de 40; 15 y 80

$$\left. \begin{array}{l} 40 - 15 - 80 \\ 20 - 15 - 40 \\ 10 - 15 - 20 \\ 5 - 15 - 10 \\ 5 - 15 - 5 \\ 5 - 5 - 5 \\ 1 - 1 - 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \end{array} \quad 2^4 \times 3 \times 5 = 240$$

Halla el M.C.D. de 120; 160 y 200

$$\left. \begin{array}{l} 120 - 160 - 200 \\ 60 - 80 - 100 \\ 30 - 40 - 50 \\ 15 - 20 - 25 \\ 3 - 4 - 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 5 \end{array} \quad 2^3 \times 5 = 40$$

Luego: $240 + 40 = 280$ Rpta **E**

62 De estos 5 números, es compuesto el número 91.

Rpta **C**

63 $31 ; 2 ; 29 ; 57 ; 47$

↑
No es primo

Rpta **D**

64 El mayor número de dos cifras diferentes = 98.

El menor número de tres cifras diferentes = 102.

Luego:

$$(98 + 102) \div 4 = 50$$

Rpta **D**

65 $\overline{421}a = \overset{\circ}{4}$

Por propiedad: $= \overline{1}a = \overset{\circ}{4}$

↪ $a = 2$

Rpta **E**

66 $2 = \{ \overline{0}; 2; 4; \overline{6}; 8; 10; \overline{12}; 14; 16; \overline{18} \}$

$$3 = \{ \overline{0}; 3; \overline{6}; 9; \overline{12}; 15; \overline{18} \}$$

Rpta **E**

67 Los divisores compuestos de 28: son 4; 14 y 28

Rpta **A**

68 $\overset{\circ}{3} = \{ 12; 15; 18; 21; \textcircled{24}; 27; 30; 33; \textcircled{36}; 39; 42; 45; \textcircled{48}; 51; 54; 57; \textcircled{60}; 63; 66; 69; 72; 75; 78; 81; \textcircled{84}; 87; 90; 93; \textcircled{96}; 99 \}$

$$\overset{\circ}{4} = \{ \textcircled{12}; 16; 20; \textcircled{24}; 28; 32; \textcircled{36}; 40; 44; \textcircled{48}; 52; 56; \textcircled{60}; 64; 68; \textcircled{72}; 76; 80; \textcircled{84}; 88; 92; \textcircled{96}; 100 \}$$

Rpta **A**



69 $81 \times 82 \times 83 = (80+1)(80+2)(80+3)$

$$\begin{aligned}
 &= (\overset{\circ}{5}+1)(\overset{\circ}{5}+2)(\overset{\circ}{5}+3) \\
 &= (\overset{\circ}{5}+1 \times 2)(\overset{\circ}{5}+3) \\
 &= (\overset{\circ}{5}+2)(\overset{\circ}{5}+3) \\
 &= (\overset{\circ}{5}+2 \times 3) \\
 &= \overset{\circ}{5} + 6 = 5(\overset{\circ}{5}+1) \\
 &= \overset{\circ}{5} + 1
 \end{aligned}$$

Residuo

Rpta **C**

70 Los divisores primos de 1980 son: 2; 3; 5 y 11

1980	2	}	$1980 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ Son números primos
990	2		
495	3		
165	3		
55	5		
11	11		
1			

Rpta **B**

71 Hallo el M.C.D. de:

540	-	480	-	360	2
270	-	240	-	180	2
135	-	120	-	90	3
45	-	40	-	30	5
9	-	8	-	6	

Luego:

$$\text{M.C.D.}(540;480;360) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = \boxed{60}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de trozos} \\ \text{de 540 cm} \end{array} \right] = \frac{540}{60} = 9$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de trozos} \\ \text{de 480 cm} \end{array} \right] = \frac{480}{60} = 8$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de trozos} \\ \text{de 360 cm} \end{array} \right] = \frac{360}{60} = 6$$

Luego:

$$\left[\begin{array}{l} \text{El menor número} \\ \text{de trozos} \end{array} \right] = 9+8+6 = 23$$

Rpta **C**

72 Los números son de la forma
 $5k \Rightarrow k=1; 2; 3; \dots; 27$
 27 términos

Desde el 1 hasta el 135 inclusive, hay 27 números

Rpta **C**

73 Los números pares comprendidos en 1 y 99 son:

2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24;
 26; 28; 30; 32; 34; 36; 38; 40; 42; 44; 46;
48; 50; 52; 54; 56; 58; 60; 62; 64; 66; 68;
 70; 72; 74; 76; 78; 80; 82; 84; 86; 88; 90;
 92; 94; 96; 98 $\Rightarrow$ (Hay 49 números)

De todos estos 49 números, 16 son números múltiplos de 3.

$$\text{Parte perdida} = \frac{16}{49}$$

Rpta **B**

$$\begin{aligned}
 \text{B} &= \cancel{19962} + 19972 \\
 \text{A} &= 19952 + \cancel{19962} \\
 \hline
 \text{B} - \text{A} &= 19972 - 19952 \\
 \text{B} - \text{A} &= 20 = \overset{\circ}{4}
 \end{aligned}$$

Rpta **B**

75 $5a2b = \overset{\circ}{4}$
 Por propiedad : $2b = \overset{\circ}{4}$
 Toma valores: 0; 4; 8

De acuerdo a los dato, se cumple cuando $b=8$.

$$\overline{abbb} = \overset{\circ}{9} \Rightarrow \overline{a888} = \overset{\circ}{9}$$

$$a + 24 = \overset{\circ}{9}$$



$$3 \Rightarrow \boxed{a=3} \text{ (cumple)}$$

Luego:

$$a+b=3+8=11$$

Rpta **B**



76 $M = 2^2 \times 3^2 \times 36 = 2^2 \times 3^2 \times 3^2 \times 2^2$

$M = 2^4 \times 3^4$

$N = 2^3 \times 3^3 \times 16 = 2^3 \times 3^3 \times 2^4$

$N = 2^7 \times 3^3$

Luego: M.C.M. de M y N = $2^7 \times 3^4$
= 10368

Rpta C

77 534803874216 entre 9

Suma de cifras = 51

Luego:
$$\begin{array}{r} 51 \overline{) 9} \\ \underline{45} \\ 6 \end{array}$$

El residuo es: 6

Rpta D

78 Sea el número = N

Del enunciado:

$N \overline{) 7} \Rightarrow N = 7 + 5$

$N \overline{) 5} \Rightarrow N = 5 + 1$

$N = \text{M.C.M}(7y5) + 1$

$N = 35 + 1 = 36$

La suma de las cifras es = $3 + 6 = 9$

Rpta E

79 $\overset{\circ}{2} = \{2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; \dots; 28; \dots; 42; \dots; 56; \dots; 70; \dots; 84; \dots; 98\}$

$\overset{\circ}{7} = \{7; 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63; 70; 77; 84; 91; 98\}$

Como se observara son 7 números que son múltiplos de 2 y 7.

Otra Forma:

Número = $(\overset{\circ}{2}y\overset{\circ}{7}) = 14K$

→ valores que toma

$K = 1; 2; 3; 4; 5; 6 \text{ y } 7$

Número = 14; 28; 42; 56; 70; 84 y 98

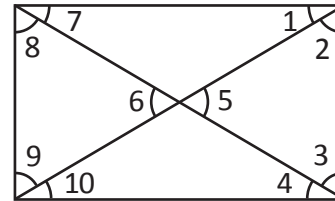
Rpta C

80 De acuerdo a la figura.

Ángulos agudos = AOB; BOC; COD; DOE; EOF; AOC; BOD; COE; DOF = 9

Rpta C

81



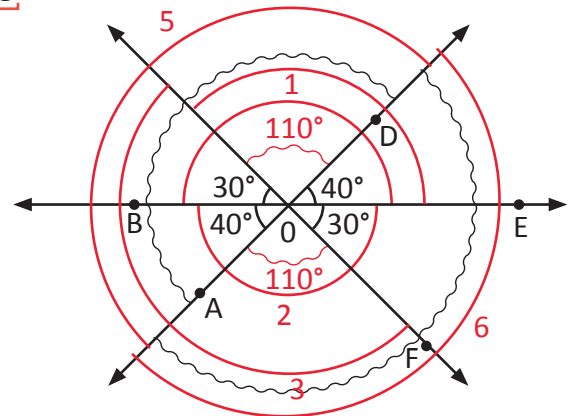
Rpta D

82 De acuerdo a la figura.

Ángulos absolutos = COD; AOF; BOD; CDE; COE; EOA; FOB = 7

Rpta C

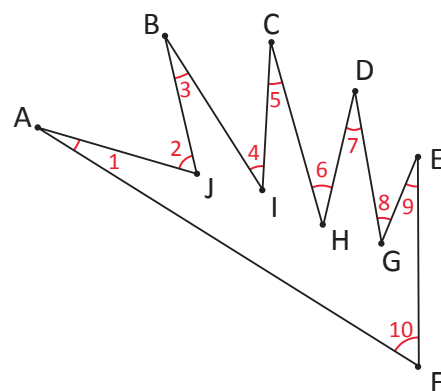
83



Ángulos llanos = 8

Rpta D

84



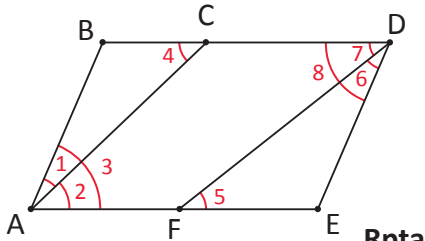
Rpta D



- 85** De acuerdo a la figura:
 Ángulos obtusos = AOD; BOG;
 COG; AOE; AOF; BOE; BOF; = **7**

Rpta **C**

86



Rpta **C**

- 87** Ángulos obtusos = ABC; ACD; FED; AFD = **4**

Rpta **A**

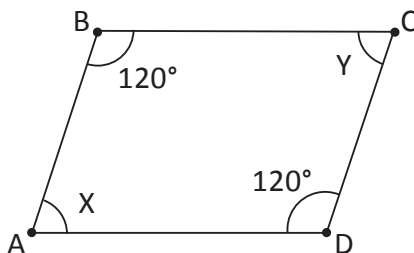
- 88** De la figura:
 $7k + 2k = 90^\circ \Rightarrow k = 10^\circ$
 $m\angle BOC = 2k = 2 \cdot 10^\circ = 20^\circ$

Rpta **B**

- 89** De acuerdo a la figura:
 $2k + 90^\circ + 3k = 180^\circ$
 $5k = 90^\circ \Rightarrow k = 18^\circ$
 Luego:
 $m\angle AOC = 2k + 90^\circ = 2 \cdot 18^\circ + 90^\circ$
 $= 126^\circ$

Rpta **C**

90



Por propiedad:
 $120^\circ + x + 120^\circ + y = 360^\circ$
 $x + y = 120^\circ$

Rpta **D**

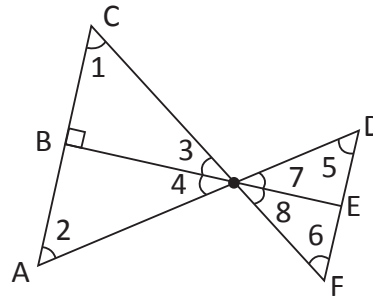
- 91** De la figura:
 $3k + 30^\circ + k = 90^\circ$
 $4k = 60^\circ \Rightarrow k = 15^\circ$
 Luego:
 $m\angle AOC = 3k + 30^\circ$
 $= 3 \times 15^\circ + 30^\circ = 75^\circ$

Rpta **D**

- 92** De la figura:
 $k + 50^\circ + 50^\circ + 4k = 180^\circ$
 $5k = 80^\circ \Rightarrow k = 16^\circ$
 Luego:
 $m\angle AOC = k + 50^\circ$
 $= 16^\circ + 50^\circ = 66^\circ$

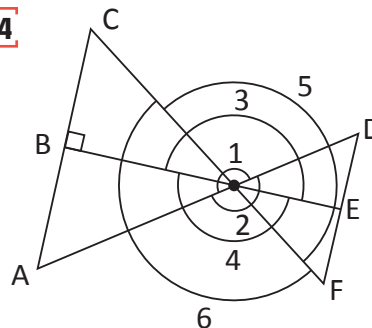
Rpta **B**

- 93** De acuerdo a la figura:
 Ángulos agudos =



Rpta. **A**

94



Rpta. **E**

- 95** De la figura:
 $3x + 2x + 4x + x = 90^\circ$
 $10x = 90^\circ \Rightarrow x = 9^\circ$
 Luego:
 $m\angle BOD = 2x + 4x = 6x$
 $= 6 \cdot 9^\circ = 54^\circ$

Rpta. **B**

96 De la figura:
 $x + 2x + 4x + 3x = 180^\circ$
 $10x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$

Luego:

$m\angle BOE = 9x = 9 \cdot 18^\circ$
 $= 162^\circ$

Rpta. **D**

- 97**
- En el colegio "Coveñas"
 Número de desaprobados = $580 - 500 = 80$
 - En el colegio "San Carlos"
 Número de desaprobados = $460 - 400 = 60$
- En ambos colegios del número de alumnos desaprobados es: $80 + 60 = 140$

Rpta. **C**

98 $\left(\begin{array}{l} \text{Total de} \\ \text{alumnos} \end{array} \right) = 10 + 20 + 30 + 50 + 60 + 70$
 $= 240$

Rpta. **C**

99 De acuerdo al gráfico:
 Número de pollos = 3 000
 Número de patos = 2 000

Rpta. **B**

100 $\left(\begin{array}{l} \text{Número de} \\ \text{aves en total} \end{array} \right) = 3\,000 + 2\,000 + 1\,500$
 $= 6\,500$

Rpta. **C**

101 $\left(\begin{array}{l} \text{Cantidades} \\ \text{de pavos} \end{array} \right) = 1\,500$, lo llevo a base 9.

$$\begin{array}{r} 1\,500 \quad 9 \\ 60 \quad 166 \quad 9 \\ 60 \quad 76 \quad 18 \quad 9 \\ 6 \quad 4 \quad 0 \quad 2 \end{array}$$

Luego:

$1\,500 = 2\,046_{(9)}$

Rpta. **C**

102 $\left(\begin{array}{l} \text{Cantidades} \\ \text{de patos} \end{array} \right) = 2\,000$, lo llevo a base 5.

$$\begin{array}{r} 2\,000 \quad 5 \\ 0 \quad 400 \quad 5 \\ 0 \quad 30 \quad 5 \\ 30 \quad 16 \quad 5 \\ 0 \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

Luego:

$2\,000 = 31\,000_{(5)}$

Rpta. **C**

103 De acuerdo al gráfico:
 $\left(\begin{array}{l} \text{Cantidad de varones que} \\ \text{funcionan al circo chino} \end{array} \right) = 400$

Rpta. **B**

104 De acuerdo al gráfico:
 $\left(\begin{array}{l} \text{Número de} \\ \text{mujeres} \end{array} \right) = 400 + 300 + 600 + 500$
 $= 1\,800$

$$\begin{array}{r} 1\,800 \quad 3 \\ (0) \quad 600 \quad 3 \\ (0) \quad 200 \quad 3 \\ (2) \quad 66 \quad 3 \\ (0) \quad 22 \quad 3 \\ (1) \quad 7 \quad 3 \\ (1) \quad 2 \end{array}$$

$1\,800 = 2\,110\,200_{(3)}$

Rpta. **A**

105 Al circo al que asistirán más personas es: Mexicano.

Rpta. **D**

106 La tienda "Hirateca" es el mes de Octubre, vendió:

- TV = 30
- DVD = 50
- Equipo de sonido = 70
- Lavadora = 50
- Refrigeradora = 60

Total = $30 + 50 + 70 + 50 + 60$
 $= 260$

Rpta. **C**



107 $\left(\begin{array}{l} \text{Total de artefactos} \\ \text{usados} \end{array} \right) = 40 + 60 + 40 + 30 + 50$
 $= 220$

220, lo convierto a base 4.

$$\begin{array}{r} 220 \div 4 = 55 \text{ R } 0 \\ 55 \div 4 = 13 \text{ R } 3 \\ 13 \div 4 = 3 \text{ R } 1 \\ 3 \div 4 = 0 \text{ R } 3 \end{array}$$

$220 = 3130_{(4)}$

Rpta. **D**

108 De los artefactos electrodomesticos entre nuevos y usados que se vendio menos es: Televisiones.

$$\begin{array}{r} \text{Nuevos se vendieron} = 30 \\ \text{Usados se vendieron} = 40 \\ \hline 70 \end{array}$$

Rpta. **A**

109 $A = \frac{1}{5} \times 2\,470 = 494$

$B = \frac{1}{4} \times 4\,920 = 1\,230$

Luego:

$\frac{1}{2} (A + B) = \frac{1}{2} (1\,724)$
 $= 862$

Rpta. **D**

110 Número = M.C.M (3; 5; 7 y 24)

3 - 5 - 7 - 24	2	} M.C.M = $2^3 \times 3 \times 5 \times 7$ $= 840$
3 - 5 - 7 - 12	2	
3 - 5 - 7 - 6	2	
3 - 5 - 7 - 3	3	
1 - 5 - 7 - 1	5	
1 - 1 - 7 - 1	7	
1 - 1 - 1 - 1		

Rpta. **D**

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

4



Talleres

Unidad 4

Taller 70

1

a) $13 + 24 =$ 37

b) $41 + 56 =$ 97

c) $30 - 43 =$ No es Natural

d) $80 \div 16 =$ 5

e) $37 + 45 =$ 82

f) $67 - 70 =$ No es Natural

g) $60 \div 15 =$ 4

h) $40 \div 8 =$ 6

i) $279 \div 3 =$ 93

j) $60 + 27 =$ 87

k) $36 - 54 =$ No es Natural

l) $224 - 231 =$ No es Natural

2

Anterior	Número	Posterior
-13	-12	-11
-21	-20	-19
-35	-34	-33
-46	-45	-44
-58	-57	-56
-62	-61	-60

Anterior al anterior	Anterior	Número	Posterior
-16	-15	-14	-13
-28	-27	-26	-25
-44	-43	-42	-41
-41	-40	-39	-38
-39	-38	-37	-36
-75	-74	-73	-72

Anterior	Número	Posterior
-37	-36	-35
-60	-59	-58
-75	-74	-73
-28	-27	-26
-93	-92	-91
-123	-122	-121

Anterior	Número	Posterior	Posterior al posterior
-45	-44	-43	-42
-37	-36	-35	-34
-81	-80	-79	-78
-31	-30	-29	-28
-136	-135	-134	-133
-149	-148	-147	-146

3

Número	Opuesto	Opuesto del opuesto
-13	+13	-13
-25	-24	-23
+34	+35	+36
-44	-43	-42
+143	+144	+145
+203	+204	+205

Número	Posterior	Opuesto del posterior
-42	-41	+41
-61	-60	-59
-126	-125	-124
+31	+32	+33
-176	-175	-174
+246	+247	+248

**4**

a) $|-28| = \dots\dots\dots 28$

b) $|+106| = \dots\dots\dots 106$

c) $|+1679| = \dots\dots\dots 1679$

d) $|+1583| = \dots\dots\dots 1583$

e) $|\text{op}(-16)| = | +16 | = 16$

f) $|\text{op}(-72)| = | +72 | = 72$

g) $|\text{op}(+274)| = | -274 | = 274$

h) $|\text{op}(+328)| = | -328 | = 328$

i) $|\text{op}(\text{posterior a } -16)| = |\text{op}(-15)| = 15$

j) $|\text{op}(\text{anterior a } -11)| = |\text{op}(-12)| = 12$

k) $|\text{op}(\text{op}(+18))| = |\text{op}(-18)| = 18$

l) $|\text{op}(\text{op}(-57))| = |\text{op}(+57)| = 57$

5

$|-35| - |+10| - |-16| + |+25|$

Resolución:

$= 35 - 10 - 16 + 25$

$= \boxed{34} \text{ Rpta}$

6

$|-9| \times |-4| + |-7| \times |-3| - 6 \times |-5|$

Resolución:

$= 9 \times 4 + 7 \times 3 - 6 \times 5$

$= 36 + 21 - 30$

$= \boxed{27} \text{ Rpta}$

7

$|-4|^{|-2|} + |-2|^{|-4|}$

Resolución:

$= 4^2 + 2^4$

$= 16 + 16$

$= \boxed{32} \text{ Rpta}$

8**Resolución:**

$|-12|m = 12m$

$|-20|m = 20m$

$\text{Perímetro del } \square = 2(20m + 12m)$
 $= 2(32m) = 64m$

$\text{Área} = 20m \times 12m = 240m^2$

9

$|-35|m$

Resolución:

$\text{Lado del } \square = |-35|m$
 $= 35m$

Luego:

$\text{Lado del } \square = 4(35m)$
 $= \boxed{140m} \text{ Rpta}$

10

$4 \cdot |-7| + |-6| \cdot x = |-40|$

Resolución:

$4 \cdot 7 + 6 \cdot x = 40$

$28 + 6x = 40$

$6x = 40 - 28$

$6x = 12$

$\boxed{x = 2} \text{ Rpta}$



11

a) $-6 > -10$

b) $+12 > -16$

c) $-7 < 0$

d) $+35 > -80$

e) $-37 < -24$

f) $-40 < +15$

g) $-18 < +10$

h) $-17 < 0$

i) $|-21| = |+21|$

j) $|+176| > 0$

k) $|-479| > |-478|$

l) $|-1375| = |+1375|$

12

a) $-7; +3; -8; 0; -4 \rightarrow -8, -7, -4, 0, +3$

b) $+9; -12; +8; -16; -7 \rightarrow -16, -12, -7, +8, +9$

c) $-15; +9; -13; +11; 0 \rightarrow -15, -13, 0, +9, +11$

d) $-31; -43; -47; +14; +29 \rightarrow -47, -43, -31, +14, +29$

e) $+19; -17; +16; -12; -15 \rightarrow -17, -15, -12, +16, +19$

f) $-21; +17; -26; +26; -10 \rightarrow -26, -21, -10, +17, +26$

g) $+50; -58; -61; +30; -49 \rightarrow -61, -58, -49, +30, +50$

13

a) $+6; -5; +4; -7; -1 \rightarrow +6, +4, -1, -5, -7$

b) $-13; +8; 0; -11; -7 \rightarrow +8, 0, -7, -11, -13$

c) $+19; -17; -10; -8; +6 \rightarrow +19, +6, -8, -10, -17$

d) $+21; -18; -24; -27; -9 \rightarrow +21, -9, -18, -24, -27$

e) $+53; -48; +47; -43; -6 \rightarrow +53, +47, -6, -43, -48$

f) $-45; -39; +6; +14; -18 \rightarrow +14, +6, -18, -39, -45$

g) $-17; +16; -12; +24; +12 \rightarrow +24, +16, +12, -12, -17$



Taller 71

1

$$\begin{aligned} \text{a) } (+6) + (+13) \\ +6 + 13 = \boxed{+19} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } (-14) + (-8) + (-10) \\ = -14 - 8 - 10 \\ = \boxed{-32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } (-9) + (-7) \\ = -9 - 7 \\ = \boxed{-16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (+11) + (+8) + (+16) \\ = \underbrace{+11 + 8}_{+19} + 16 \\ = \boxed{35} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } (+41) + (+17) \\ = 41 + 17 \\ = \boxed{58} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } (-16) + (+27) \\ = -16 + 27 \\ = \boxed{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (-12) + (+7) \\ = -12 + 7 \\ = \boxed{-5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } (+35) + (-18) \\ = 35 - 18 \\ = \boxed{17} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i) } (-17) + (-4) \\ = -17 - 4 \\ = \boxed{-21} \end{aligned}$$

2

$$\begin{aligned} \text{a) } (-4) + (-8) + (+6) + (+5) \\ = \underbrace{-4 - 8}_{-12} + \underbrace{+6 + 5}_{+11} \\ = \boxed{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (+10) + (+3) + (-6) + (-11) \\ = \underbrace{+10 + 3}_{+13} + \underbrace{-6 - 11}_{-17} \\ = \boxed{-4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } (+6) + (-9) + (+10) - (-12) \\ = \underbrace{+6 - 9}_{-3} + 10 + 12 \\ = -3 + 22 \\ = \boxed{19} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } (-31) + (-10) + (+50) - (-6) \\ = \underbrace{-31 - 10}_{-41} + \underbrace{+50 + 6}_{+56} \\ = \boxed{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-14) + (-7) + (+3) - (-8) \\ = \underbrace{-14 - 7}_{-21} + \underbrace{+3 + 8}_{+11} \\ = \boxed{-10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } (-12) + (+6) + (-19) + (+9) \\ = \underbrace{-12 + 6}_{-6} + \underbrace{-19 + 9}_{-10} \\ = \boxed{-16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } (-18) - (-16) + (+20) - (-4) \\ = \underbrace{-18 + 16}_{-2} + \underbrace{+20 + 4}_{+24} \\ = \boxed{22} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } (+27) - (-16) + (-40) + (+8) \\ = \underbrace{+27 + 16}_{+43} + \underbrace{-40 + 8}_{-32} \\ = \boxed{11} \end{aligned}$$



3

a) $(-7) + (+3)$



$(-7) + (+3) = -4$

b) $(-8) + (+5)$



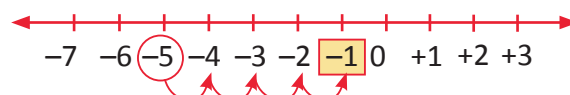
$(-8) + (+5) = -3$

c) $(-9) + (-7)$



$(-9) + (-7) = -16$

d) $(-5) + (+4)$



$(-5) + (+4) = -1$

e) $(+3) + (-6)$



$(+3) + (-6) = -3$

f) $(-8) + (+4)$



$(-8) + (+4) = -4$

4

1) $(+8) - (+3) = 8-3=5$

7) $(-2) - (-16) = -2+16=14$

13) $(-70) - (-30) = -70+30=-40$

2) $(+10) - (+7) = 10-7=3$

8) $(-5) - (+18) = -5-18=-23$

14) $(+29) - (+21) = 29-21=8$

3) $(+4) - (+11) = 4-11=-7$

9) $0 - (-12) = 0+12=12$

15) $(+53) - (-37) = 53+37=90$

4) $(+6) - (-6) = 6+6=12$

10) $(+8) - (-52) = 8+52=60$

16) $(-48) - (-32) = -48+32=-16$

5) $(-9) - (-3) = -9+3=-6$

11) $(+36) - (-24) = 36+24=60$

17) $(+64) - (-16) = 64+16=80$

6) $(-7) - (-10) = -7+10=3$

12) $(-42) - (+28) = -42-28=-70$

18) $(-27) - (+23) = -27-23=-50$

5

a) $-11 + 8 + 13 - 6 + 12 - 17 + 10 = 9$

e) $(-6+5-3) + (-9+6-4) - (-5+3-4-7) = 2$

b) $18 - 14 + 6 - 9 + 7 - 15 + 20 = 13$

f) $21 - [11 - (7-5+2) + (9+6-13) - 4] = 16$

c) $-12 + 16 + 18 - 23 + 4 - 15 + 8 = -4$

g) $[31 - (20-7+13-8)] - [12 + (14-8-7)] = 2$

d) $37 - 40 - 12 + 51 + 25 - 30 - 16 = 15$

h) $[20 - (7+3-4)] - [14 - (-12+7-6)] = -11$

Taller 72

1

a) $x + 8 = 12$

Resolución:

$x = 12 - 8$

$x = 4$

c.s. = {4}

b) $y - 10 = -8$

Resolución:

$y = -8 + 10$

$y = 2$

c.s. = {2}

c) $x + 15 = -9$

Resolución:

$x = -9 - 15$

$x = -24$

c.s. = {-24}

d) $z - (-6) = -10$

Resolución:

$z = +6 - 10$

$z = -10 - 6$

$z = -16$

c.s. = {-16}

e) $y - (-12) = 4$

Resolución:

$y = +12 = 4$

$y = 4 - 12$

$y = -8$

c.s. = {-8}

f) $x + (-14) = -9$

Resolución:

$x - 14 = -9$

$x = -9 + 14$

$x = 5$

c.s. = {5}

g) $n + (-16) = 13$

Resolución:

$n - 16 = 13$

$n = 13 + 16$

$n = 29$

c.s. = {29}

h) $x - 31 = -20$

Resolución:

$x = -20 + 31$

$x = 11$

c.s. = {11}

i) $b + 25 = -6$

Resolución:

$b = -6 - 25$

$b = -31$

c.s. = {-31}

j) $c - 43 = 7$

Resolución:

$c = 7 + 43$

$c = 50$

c.s. = {50}

k) $32 - x = -24$

Resolución:

$32 + 24 = x$

$56 = x$

c.s. = {56}

l) $16 - x = 20$

Resolución:

$16 - 20 = x$

$-4 = x$

c.s. = {-4}

m) $-9 + x = -12 - (-6)$

Resolución:

$-9 + x = -12 + 6$

$x = -12 + 6 + 9$

$x = 3$

c.s. = {3}

n) $-14 + (-10) + x = 15 - 7 - 6$

Resolución:

$-14 - 10 + x = 15 - 7 - 6$

$x = 15 - 7 - 6 + 14 + 10$

$x = 26$

c.s. = {26}

ñ) $-31 = b - 16 + (-8)$

Resolución:

$-31 = b - 16 - 8$

$-31 = b - 24$

$-31 + 24 = b$

$-(31 - 24) = b$

$-7 = b$

c.s. = {-7}



Taller 73

1

- a) -4 y $+6$ b) -9 y $+2$
 c) -7 y $+1$ d) -3 y $+8$

Resolución:

- a) $(-4); -3; -2; -1; 0; +1; +2; +3; +4; +5; (+6)$
 b) $(-9); -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; +1; (+2)$
 c) $(-7); -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; (+1)$
 d) $(-3); -2; -1; 0; +1; +2; +3; +4; +5; +6; +7; (+8)$

2

- a) desde -8 hasta $+6$
 b) desde -4 hasta $+11$
 c) desde -3 hasta $+7$
 d) desde -1 hasta $+10$

Resolución:

- a) $-8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; +4; +5; +6$
 b) $-4; -3; -2; -1; 0; +1; +2; +3; +4; +5; +6; +7; +8; +9; +10; +11$
 c) $-3; -2; -1; 0; +1; +2; +3; +4; +5; +6; +7$
 d) $-1; 0; +1; +2; +3; +4; +5; +6; +7; +8; +9; +10$

3

Resolución:

Del enunciado obtengo

$$= -(-13) - [(-10) - (6)]$$

$$= +13 - [-10 - 6]$$

$$= +13 - [-16]$$

$$= +13 + 16$$

$$= 29$$

Rpta

4

Resolución:

Sean los números enteros; a, b, c, d y e

· Del enunciado :

$$a + b + c + d + e = -16$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ -a \quad -c \end{array}$$

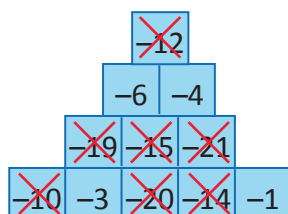
$$\cancel{a} - \cancel{a} + \cancel{c} - \cancel{c} + e = -16$$

$$e = -16$$

Rpta

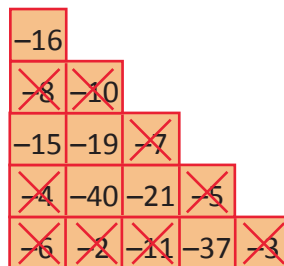
5

Resolución:



6

Resolución:



**7****Resolución:**

$$\begin{aligned} &= \underbrace{12 - 4 + 8} - 16 \\ &= \underbrace{8 + 8} - 16 \\ &= 16 - 16 \\ &= \boxed{0} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

8**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= 5 \cdot 8 - 4 \cdot 7 \\ &= 40 - 28 \\ &= \boxed{12} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

9**Resolución:**

$$\begin{aligned} &\quad \underbrace{5 \cdot 6 - 7 \cdot 4 + 12 \cdot 3} \\ &= \underbrace{30 - 28} + 36 \\ &= +2 + 36 \\ &= \boxed{38} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

10**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= (3)^2 + (4)^2 \\ &= 9 + 16 \\ &= \boxed{25} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

11**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= 3^2 + 5^3 \\ &= 9 + 125 \\ &= \boxed{134} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

12**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= [125 - 123]^4 \\ &= 2^4 \\ &= \boxed{16} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

13**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= [45 - 44]^{30-20} \\ &= 1^{10} \\ &= \boxed{1} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

14**Resolución:**

$$\begin{aligned} &= 3^4 - 4^3 \\ &= 81 - 64 \\ &= \boxed{17} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$



15

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{4 - 2^3} + 20 \div 2^2 \\
 &= 4 - 8 + \underbrace{20 \div 4} \\
 &= 4 - 8 + 5 = \boxed{1} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

16

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5 \cdot 6 + 8 \cdot 3}{9} \\
 &= \frac{30 + 24}{9} = \frac{54}{9} = \boxed{6} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

17

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= 8 \cdot 3^2 \div 2^3 \\
 &= 8 \cdot 9 \div 8 \\
 &= 72 \div 8 = \boxed{9} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

18

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{10 \cdot 12 - 60 \div 6}{10 + 1} \\
 &= \frac{120 - 10}{11} = \frac{110}{11} = \boxed{10} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

19

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{12 \cdot 4^2 - 8 \cdot 2^4}{32} \\
 &= \frac{12 \cdot 16 - 8 \cdot 16}{32} = \frac{\overset{1}{\cancel{16}}(12-8)}{\underset{2}{\cancel{32}}} = \boxed{2} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

20

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{20 \cdot 5^2 + 2 \cdot 10^2}{10^2} \\
 &= \frac{20 \cdot 25 + 2 \cdot 100}{100} = \frac{500+200}{100} \\
 &= \frac{700}{100} = \boxed{7} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

21

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6 \cdot 2^3 - 40 \div 2^3 - 7}{2 \cdot 6} \\
 &= \frac{6 \cdot 8 - 40 \div 8 - 7}{12} = \frac{48-5-7}{12} \\
 &= \frac{36}{12} = \boxed{3} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

22

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3^2 \cdot 2^3 - 40 \div 2^2}{31} \\
 &= \frac{9 \cdot 8 - 40 \div 4}{31} \\
 &= \frac{72-10}{31} = \boxed{2} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$



Taller 74

1

Resolución:

$$12 \times 6 = \boxed{72} \quad \text{Rpta}$$

2

Resolución:

$$(-4) \times (-8) = \boxed{+32} \quad \text{Rpta}$$

3

Resolución:

$$(+28) \times (-5) = \boxed{-140} \quad \text{Rpta}$$

4

Resolución:

$$(-15) \times (+12) = \boxed{-180} \quad \text{Rpta}$$

5

Resolución:

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(-9) \times (+4)} \times (-7) \\ &= (-36) \times (-7) \\ &= \boxed{+252} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

6

Resolución:

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(+7) (-13)} \times \underbrace{(+3) (-8)} \\ &= (-91) \times (-24) \\ &= \boxed{+2184} \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

7

Resolución:

$$\frac{+91}{+7} = \boxed{+13} \quad \text{Rpta}$$

8

Resolución:

$$\frac{-72}{-9} = \boxed{+8} \quad \text{Rpta}$$

9

Resolución:

$$\frac{+56}{-7} = \boxed{-8} \quad \text{Rpta}$$

10

Resolución:

$$\frac{-126}{-14} = \boxed{+9} \quad \text{Rpta}$$

**11****Resolución:**

$$= - \frac{\overset{2}{\cancel{12}} \times 4}{\underset{1}{\cancel{-6}}} \\ = \boxed{+8} \text{ Rpta}$$

12**Resolución:**

$$= \frac{-28}{-14} \\ = \boxed{+2} \text{ Rpta}$$

13**Resolución:**

$$= \frac{\overset{4}{\cancel{-16}} \times \overset{2}{\cancel{14}}}{\underset{1}{\cancel{+7}} \times \underset{1}{\cancel{4}}} \\ = \boxed{-8} \text{ Rpta}$$

14**Resolución:**

$$= \frac{-56}{-8} \\ = \boxed{+7} \text{ Rpta}$$

15**Resolución:**

$$= \frac{-27}{+9} \\ = \boxed{-3} \text{ Rpta}$$

16**Resolución:**

$$= \frac{\overset{-14}{\cancel{-14}} \times 6}{\underset{-14}{\cancel{-14}}} \\ = \boxed{+6} \text{ Rpta}$$

17**Resolución:**

$$= 12 + \underbrace{2 \times 6} \\ = 12 + 12 \\ = \boxed{+24} \text{ Rpta}$$

18**Resolución:**

$$= 18 - \underbrace{6 \times 3} \\ = 18 - 18 \\ = \boxed{0} \text{ Rpta}$$

19**Resolución:**

$$= \underbrace{(-9) \times (-3)} \times (-5) \\ = (+27) \times (-5) \\ = \boxed{-135} \text{ Rpta}$$

20**Resolución:**

$$= +7 - \underbrace{(-8) \times (+4)} \\ = 7 - (-32) \\ = 7 + 32 = \boxed{39} \text{ Rpta}$$



21

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{-24}{-8} - \underbrace{(-6) \times (-4)}_{+24} \\
 &= +3 - (+24) \\
 &= 3 - 24 = \boxed{-21} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

22

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{+81}{-3} - \underbrace{(-8) \times (+4)}_{-32} \\
 &= -27 - (-32) \\
 &= -27 + 32 = \boxed{5} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

23

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(-8) \times (-9)}{-12} + (-30) \\
 &= \frac{+72}{-12} - 30 \\
 &= -6 - 30 = \boxed{-36} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

24

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(-10 - 9 - 3)}_{-22} \times (-80 + 77) \\
 &= (-22) \times (-3) \\
 &= \boxed{+66} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

25

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &(-30) + \frac{(-8) \times \overset{2}{\cancel{(+30)}}}{\underset{1}{\cancel{-15}}} \\
 &= -30 + \frac{(-16)}{(-1)} \\
 &= -30 + 16 = \boxed{-14} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

26

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(-7 - 13 - 4)}_{-24} \times (-16 + 3) - 60 \\
 &= (-24) \times (-13) - 60 \\
 &= +312 - 60 \\
 &= \boxed{+252} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

27

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(+19 - 24)}_{-5} - \underbrace{(-4) \times (+14)}_{(-56)} \\
 &= -5 - (-56) \\
 &= -5 + 56 \\
 &= \boxed{51} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

28

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{-90}{+6} \times (-5) \\
 &= -15 \times (-5) \\
 &= \boxed{+75} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

29

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\overset{1}{\cancel{(-12)}} \times (+14)}{\underset{2}{\cancel{(-24)}}} \\
 &= \frac{-14}{-2} = \boxed{+7} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

30

Resolución:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{+80}{-2} \times (+5) - (-21) \\
 &= \underbrace{(-40) \times (+5)}_{-200} + 21 \\
 &= -200 + 21 \\
 &= \boxed{-179} \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$



Taller 75

1

Resolución:

$$A = (-4)^2 = 4^2 = 16$$

$$B = (-6)^2 = 6^2 = 36$$

Luego:

$$A - B = 16 - 36 = \boxed{-20} \text{ Rpta}$$

2

Resolución:

$$A = (-3)^4 = +4^4 = 81$$

$$B = (-8)^2 = +8^2 = 64$$

Luego:

$$A + B = 81 + 64 = \boxed{145} \text{ Rpta}$$

3

Resolución:

$$A = (-3)^2 = 3^2 = 9$$

$$B = (-2)^3 = -2^3 = -8$$

Luego:

$$A^2 + B^2 = (9)^2 + (-8)^2 = 81 + 64 = \boxed{145} \text{ Rpta}$$

4

Resolución:

$$= [-1-3-4]^2$$

$$= [-8]^2$$

$$= 8^2 = \boxed{64} \text{ Rpta}$$

5

Resolución:

$$(-13+17-2)^5 = (2)^5$$

$$= \boxed{32} \text{ Rpta}$$

6

Resolución:

$$\cdot (-8)^3 = -8^3 = -512 \text{ (menor)}$$

$$\cdot (-6)^2 = 6^2 = 36 \text{ (mayor)}$$

7

Resolución:

$$\cdot (-7)^2 = 7^2 = 49$$

$$\cdot (-3)^4 = 3^4 = 81$$

$$\cdot (-2)^6 = 2^6 = 64$$

$$\text{Luego: } \boxed{49; 64 \text{ y } 81} \text{ Rpta}$$

8

Resolución:

$$(-6)^{11} \times (-6)^4 \times (-6)^3 = (-6)^{11+4+3} = \boxed{(-6)^{18}} \text{ Rpta}$$

9

Resolución:

$$= (-13)^{20} \times (-13)^7 \times (-13)^4 \times (-13)$$

$$= (-13)^{20+7+4+1}$$

$$= \boxed{(-13)^{32}} \text{ Rpta}$$

10

Resolución:

$$\frac{(-61)^{40}}{(-61)^{28}} = (-61)^{40-28} = \boxed{(-61)^{12}} \text{ Rpta}$$



11

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-4)^{202-199} \\ &= (-4)^3 = \boxed{-64} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

12

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-3)^{124-122} \\ &= (-3)^2 = \boxed{9} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

13

Resolución:

$$\begin{aligned} [(-3)^5]^8 &= (-3)^{5 \times 8} \\ &= \boxed{(-3)^{40}} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

14

Resolución:

$$\begin{aligned} [(-5)^{13}]^2 &= (-5)^{13 \times 2} \\ &= \boxed{(-5)^{26}} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

15

Resolución:

$$\begin{aligned} &= \frac{(-2)^{36+9}}{(-2)^{43}} \\ &= \frac{(-2)^{36+9}}{(-2)^{43}} = (-2)^2 = \boxed{4} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

16

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-6)^{51-49} + (-23) \\ &= (-6) - 23 \\ &= 36 - 23 = \boxed{13} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

17

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-7)^{8 \times 3} \times (-7)^{4 \times 6} \\ &= (-7)^{24} \times (-7)^{24} = (-7)^{24+24} \\ &= \boxed{(-7)^{48}} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

18

Resolución:

$$\begin{aligned} &= \frac{(-11)^{4 \times 7}}{(-11)^{3 \times 9}} = \frac{(-11)^{28}}{(-11)^{27}} \\ &= (-11)^{28-27} = (-11)^1 = \boxed{-11} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

19

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-37)^{6 \times 4} - (-37)^{8 \times 3} \\ &= (-13)^{24} - (-37)^{24} \\ &= \boxed{0} \text{ Rpta} \end{aligned}$$

20

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (-5)^{3 \times 6 \times 2} \\ &= \boxed{(-5)^{36}} \text{ Rpta} \end{aligned}$$



Taller 76

1 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt{16} + \sqrt{100}$?

Resolución:

$$\begin{array}{c} \sqrt{16} + \sqrt{100} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ = 4 + 10 = \boxed{14} \text{ Rpta.} \end{array}$$

2 ¿Cuál es el valor de: $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{4}}$?

Resolución:

$$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{4}} = \frac{8}{2} = \boxed{4} \text{ Rpta.}$$

3 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt{25} \times \sqrt{16}$?

Resolución:

$$\begin{array}{c} \sqrt{25} \times \sqrt{16} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ = 5 \times 4 = \boxed{20} \text{ Rpta.} \end{array}$$

4 ¿Cuál es el valor de: $(-4)^{\sqrt{4}}$?

Resolución:

$$(-4)^{\sqrt{4}} = (-4)^2 = 4^2 = \boxed{16} \text{ Rpta.}$$

5 ¿Cuál es el valor de: $(-3)^{\sqrt{25} - \sqrt{9}}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} (-3)^{\sqrt{25} - \sqrt{9}} &= (-3)^{5 - 3} \\ &= (-3)^2 = \boxed{9} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

6 ¿Cuál es el valor de: $(-7)^{\sqrt{100} - \sqrt{81}}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &(-7)^{\sqrt{100} - \sqrt{81}} \\ &(-7)^{10 - 9} = (-7)^1 = \boxed{-7} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

7 ¿Cuál es el valor de: $[\sqrt{121} - \sqrt{81}]^3$?

Resolución:

$$\begin{array}{c} [\sqrt{121} - \sqrt{81}]^3 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ [11 - 9]^3 = [2]^3 = \boxed{8} \text{ Rpta.} \end{array}$$

8 ¿Cuál es el valor de: $8\sqrt{49} - 40$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &8\sqrt{49} - 40 \\ &\quad \downarrow \\ &= 8 \cdot 7 - 40 \\ &= 56 - 40 = \boxed{16} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

9 ¿Cuál es el valor de: $8\sqrt{25} - 6\sqrt{36}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 8\sqrt{25} - 6\sqrt{36} \\ &= 8 \times 5 - 6 \times 6 \\ &= 40 - 36 \\ &= \boxed{4} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

10 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt{36}^{3\sqrt{25} - 13}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} \sqrt{36}^{3\sqrt{25} - 13} &= \sqrt{36}^{3 \times 5 - 13} \\ &= \sqrt{36}^{15 - 13} \\ &= \sqrt{36}^2 \\ &= \boxed{36} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$



11 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt[3]{64} \times \sqrt[3]{27}$?

Resolución:

$$\begin{array}{ccc} \sqrt[3]{64} & \times & \sqrt[3]{27} \\ \downarrow & & \downarrow \\ = 4 & \times & 3 = \boxed{12} \text{ Rpta.} \end{array}$$

12 ¿Cuál es el valor de: $\frac{\sqrt[3]{125}}{\sqrt[3]{8}}$?

Resolución:

$$\frac{\sqrt[3]{125}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{5}{2} \text{ Rpta.}$$

13 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt[3]{-8} + \sqrt[3]{-64}$?

Resolución:

$$\begin{array}{ccc} \sqrt[3]{-8} & + & \sqrt[3]{-64} \\ \downarrow & & \downarrow \\ (-2) & + & (-4) \\ -2 - 4 = \boxed{-6} \text{ Rpta.} \end{array}$$

14 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt[3]{-64}$?

Resolución:

$$\sqrt[3]{-64} = \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3} \text{ Rpta.}$$

15 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt[3]{-8} \times \sqrt[3]{-27}$?

Resolución:

$$\begin{array}{ccc} \sqrt[3]{-8} & \times & \sqrt[3]{-27} \\ \downarrow & & \downarrow \\ (-2) & \times & (-3) = \boxed{6} \text{ Rpta.} \end{array}$$

16 ¿Cuál es el valor de: $\sqrt[3]{-27}^{\sqrt{4}}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{-27}^{\sqrt{4}} &= (-3)^2 = 3^2 \\ &= \boxed{9} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

17 ¿Cuál es el valor de: $(-7)^{\sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{-27}}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} (-7)^{\sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{-27}} &= (-7)^{(-2) - (-3)} \\ &= (-7)^{-2+3} = (-7)^1 = \boxed{-7} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

18 ¿Cuál es el valor de: $[\sqrt[3]{-125} + \sqrt[3]{-27}]^2$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &[\sqrt[3]{-125} + \sqrt[3]{-27}]^2 \\ &[(-5) + (-3)]^2 \\ &[-8]^2 = +8^2 = \boxed{64} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

19 ¿Cuál es el valor de: $3\sqrt[3]{-64} + 2\sqrt[3]{-8}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &3\sqrt[3]{-64} + 2\sqrt[3]{-8} \\ &= 3 \cdot (-4) + 2 \cdot (-2) \\ &= -12 - 4 = \boxed{-16} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

20 ¿Cuál es el valor de: $5\sqrt[3]{-125} - 6\sqrt[3]{-27}$?

Resolución:

$$\begin{aligned} &5\sqrt[3]{-125} - 6\sqrt[3]{-27} \\ &= 5 \cdot (-5) - 6 \cdot (-3) \\ &= -25 + 18 = \boxed{-7} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$



Taller 77

1 Calcula el valor de: $2^5 \times 6 + \sqrt{100}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & 2^5 \times 6 + \sqrt{100} \\ & \downarrow \\ & 32 \times 6 + 10 = 192 + 10 \\ & = \boxed{202} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

2 Calcula el valor de: $6^2 \times 4 + 55 \div \sqrt{121}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & 6^2 \times 4 + 55 \div \sqrt{121} \\ & \downarrow \\ & = 36 \times 4 + 55 \div 11 \\ & = 144 + 5 = \boxed{149} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

3 Calcula el valor de: $(-2)^4 \times (-6) + \sqrt[3]{-27}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-2)^4 \times (-6) + \sqrt[3]{-27} \\ & = 16 \times (-6) + (-3) \\ & = -96 - 3 = \boxed{-99} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

4 Calcula el valor de: $(-39) \div \sqrt[3]{27} - (-3)^3$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-39) \div \sqrt[3]{27} - (-3)^3 \\ & = (-39) \div 3 - (-27) \\ & = -13 + 27 = \boxed{14} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

5 Calcula el valor de: $(-3)^4 \times (-5) + \sqrt[3]{64}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-3)^4 \times (-5) + \sqrt[3]{64} \\ & = 81 \times (-5) + 4 \\ & = -405 + 4 = \boxed{-401} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

6 Calcula el valor de: $121 \times (-3) - (-3)^4$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & \sqrt{121} \times (-3) - (-3)^4 \\ & = 11 \times (-3) - (81) \\ & = -33 - 81 \\ & = \boxed{-114} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

7 Calcula el valor de: $+\sqrt{169} \div (-13) + (-4)^3$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & +\sqrt{169} \div (-13) + (-4)^3 \\ & = +13 \div (-13) + (-64) \\ & = -1 - 64 \\ & = \boxed{-65} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

8 Calcula el valor de: $(-8)^2 \div (-16) - (-20) \div \sqrt{25}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-8)^2 \div (-16) - (-20) \div \sqrt{25} \\ & 64 \div (-16) + 20 \div 5 \\ & -4 + 4 = \boxed{0} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

9 Calcula el valor de: $(-3)^4 \div [-12+3] + \sqrt[3]{-27}$.

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-3)^4 \div [-12+3] + \sqrt[3]{-27} \\ & 81 \div (-9) + (-3) \\ & -9 - 3 = \boxed{-12} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

10 Calcula el valor de: $(-4)^2 \div \{-10+4-22\} + \sqrt[3]{-64} \times (-5)$.

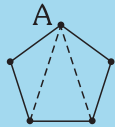
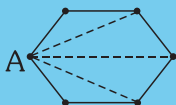
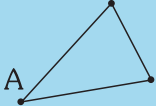
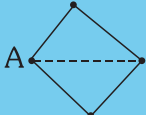
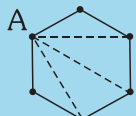
Resolución:

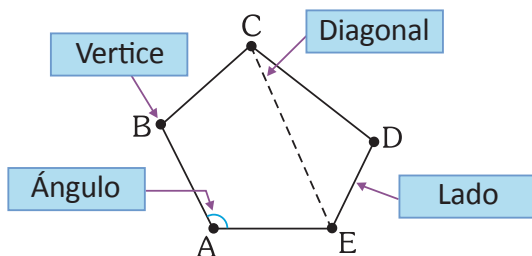
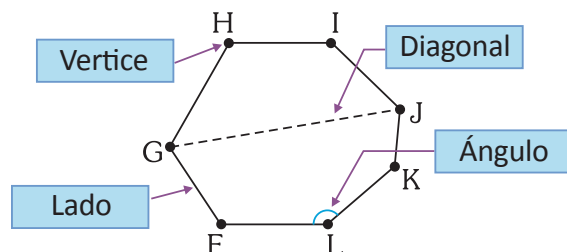
$$\begin{aligned} & (-4)^2 \div \{-10+4-22\} + \sqrt[3]{-64} \times (-5) \\ & 16 \div \{-28\} + (-4) \times (-5) \\ & -2 + 20 = \boxed{18} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$



Taller 78

1

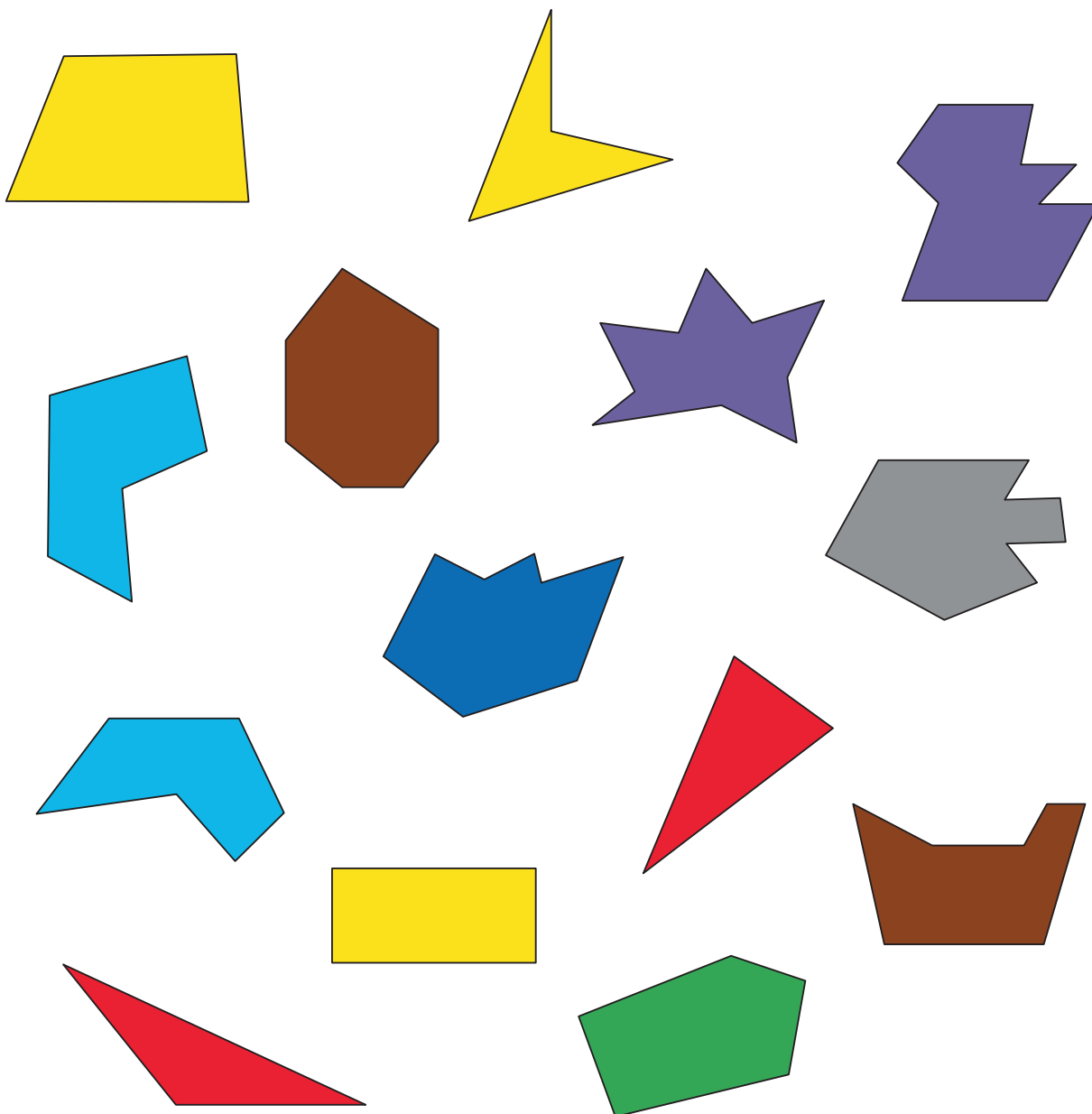
Polígono	Número de lados	Número de vértices	Número de ángulos	Número de diagonales que parten del vértice A
	5	5	5	2
	6	6	6	3
	3	3	3	0
	4	4	4	1
	6	6	6	3





Taller 79

1

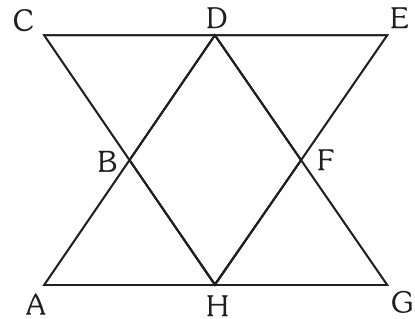




Taller 80

1

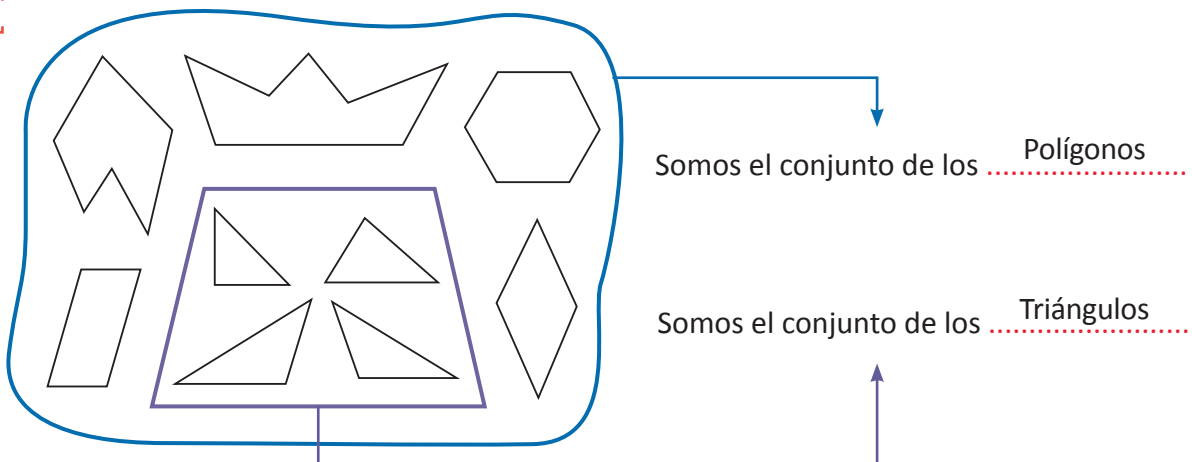
- Hay²..... triángulos grandes.
- Hay⁴..... triángulos chicos.
- Los segmentos AG, GD y^{DA}..... son lados del Δ ADG.
- Los segmentos AH,^{HB}..... y^{BA}..... son lados del Δ ABH.
- Los puntos B, D y C son^{vertices}..... del Δ BCD.
- $\angle$ CEH,^{ECH}..... y^{CHE}..... son ángulos interiores del Δ CEH.



2

- | | |
|--|---|
| a) ^{Algunos} polígonos son triángulos. | e) ^{Todos} los cuadriláteros tienen 4 lados. |
| b) ^{Ningún} triángulo es un cuadrilátero. | f) ^{Algunos} polígonos son pentágonos. |
| c) ^{Todos} los triángulos son polígonos. | g) ^{Todos} los cuadriláteros son polígonos. |
| d) ^{Ningún} triángulo tiene cuatro lados. | h) ^{Ningún} pentágono tiene seis lados. |

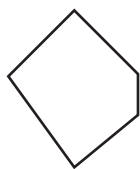
3



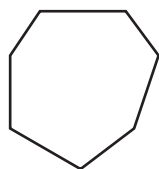


Taller 81

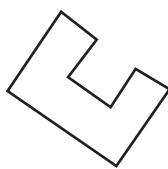
1



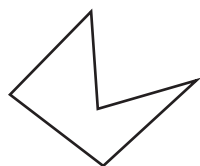
(I)



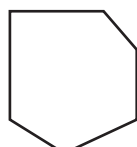
(II)



(III)



(VI)



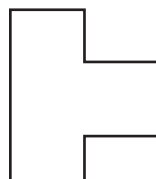
(V)



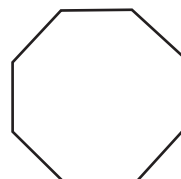
(VI)

Sus polígonos convexos : I, II, V

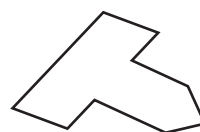
2



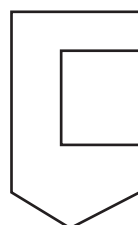
(I)



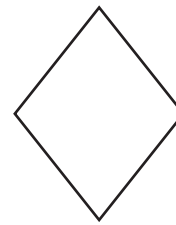
(II)



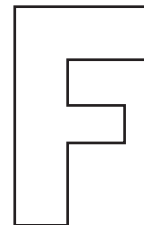
(III)



(VI)



(V)



(VI)

Sus polígonos no convexos : I, III, VI

3

Heptágono = 7 lados

$$\text{Número de diagonales} \Rightarrow \frac{7(7-3)}{2} = 14$$

4

Pentadecágono = 15 lados

$$\text{Número de diagonales} \Rightarrow \frac{15(15-3)}{2} = 90$$

5

$$\text{Número de diagonales} = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$20 = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$40 = n(n-3)$$

$$8(5) = n(n-3)$$

$$n = 8$$

6

$$\text{Número de diagonales} = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$54 = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$108 = n(n-3)$$

$$12(9) = n(n-3)$$

$$n = 12$$

7

8

9

10

11

12

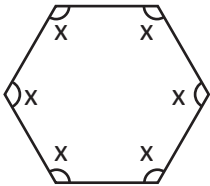
DEBE SER RESULETO POR EL ALUMNO



Taller 82

- 1** En un hexágono regular, encuentra la medida de cada uno de los ángulos exteriores.

Resolución:



De la figura :

$$6x = 360^\circ$$

$$x = \frac{360^\circ}{6}$$

$$x = 60^\circ$$

- 2** En un octógono regular, encuentra la medida de cada uno de los ángulos exteriores.

Resolución:

$$8x = 360^\circ$$

$$x = \frac{360^\circ}{8} \Rightarrow x = 45^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{Ángulo exterior} &= 360^\circ - 45^\circ \\ &= 315^\circ \end{aligned}$$

- 3** La suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono más la suma de las medidas de los ángulos exteriores es igual a 1080° . Halla el número de los lados del dicho polígono.

Resolución:

Sea: n = número de lados del polígono

$$180^\circ(n-2) + 360^\circ = 1080^\circ$$

$$180^\circ(n-2) = 720^\circ$$

$$(n-2) = 4$$

$$n = 6$$

- 4** La suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono menos la suma de las medidas de los ángulos exteriores es igual a 360° . Halla el número de lados de dicho polígono.

Resolución:

Sea: n = número de lados del polígono

$$180^\circ(n-2) - 360^\circ = 360^\circ$$

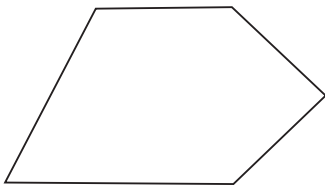
$$180^\circ(n-2) = 720^\circ$$

$$(n-2) = 4$$

$$n = 6$$

- 5** Encuentra la suma de las medidas de los ángulos interiores del polígono de la figura.

Resolución:



El polígono tiene 5

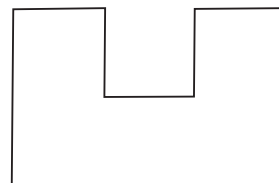
lados, ($n=5$)

Luego:

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Suma de los} \\ \text{ángulos interiores} \end{array} \right) &= 180^\circ (n-2) \\ &= 180^\circ (5-2) \\ &= 540^\circ \end{aligned}$$

- 6** Encuentra la suma de las medidas de los ángulos interiores del polígono de la figura.

Resolución:



El polígono tiene 8

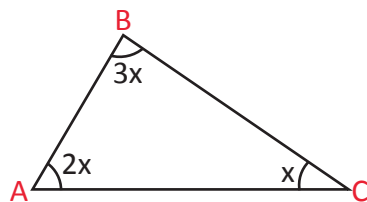
lados, ($n=8$)

Luego:

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Suma de los} \\ \text{ángulos interiores} \end{array} \right) &= 180^\circ (n-2) \\ &= 180^\circ (8-2) \\ &= 1080^\circ \end{aligned}$$



- 7 En la figura mostrada, halla la $m \angle A$.



Resolución:

De la figura:

$$2x + 3x + x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

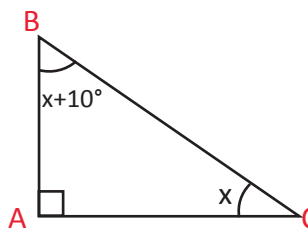
$$x = 30^\circ$$

Luego:

$$m \angle A = 2x = 2 \cdot 30^\circ$$

$$m \angle A = 60^\circ \text{ Rpta.}$$

- 8 En la figura mostrada, halla la $m \angle B$.



Resolución:

Por propiedad:

$$90 + x + 10^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

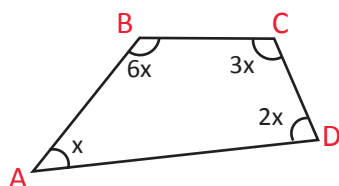
Luego:

$$m \angle B = x + 10^\circ$$

$$= 40^\circ + 10^\circ$$

$$= 50^\circ \text{ Rpta.}$$

- 9 En la figura mostrada, halla la $m \angle D$.



Resolución:

De la figura:

$$x + 2x + 3x + 6x = 360^\circ$$

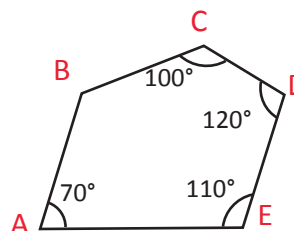
$$12x = 360^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

Luego:

$$m \angle D = 2x = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ \text{ Rpta.}$$

- 10 En la figura mostrada, halla la $m \angle B$.



Resolución:

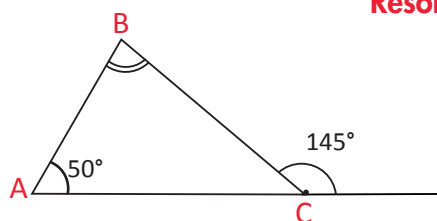
De la figura:

$$m \angle B + 100^\circ + 120^\circ + 110^\circ + 70^\circ = 540^\circ$$

$$m \angle B + 400^\circ = 540^\circ$$

$$m \angle B = 140^\circ \text{ Rpta.}$$

- 11 En la figura mostrada, halla la $m \angle B$.



Resolución:

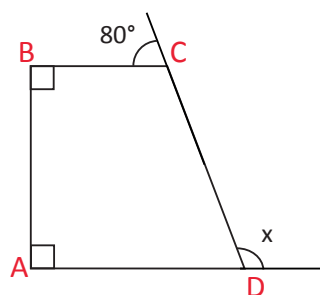
Por propiedad:

$$50^\circ + m \angle B = 145^\circ$$

$$m \angle B = 145^\circ - 50^\circ$$

$$m \angle B = 95^\circ \text{ Rpta.}$$

- 12 En la figura mostrada, halla la $m \angle X$.



Resolución:

$$\alpha + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha = 100^\circ$$

De la figura:

$$90^\circ + 90^\circ + \alpha + \beta = 360^\circ$$

$$180^\circ + 100^\circ + \beta = 360^\circ$$

$$\beta = 80^\circ$$

Luego:

$$\beta + x = 180^\circ$$

$$80^\circ + x = 180^\circ$$

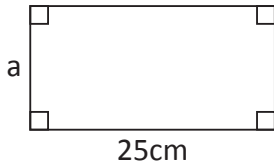
$$\Rightarrow x = 100^\circ \text{ Rpta.}$$



Taller 83

- 1** El perímetro de la región rectangular mide 86 cm. ¿cuánto mide el ancho si el largo mide 25 cm?

Resolución:



$$\text{Perímetro } \square = 86\text{cm}$$

$$2(25\text{cm}) + 2(a) = 86\text{cm}$$

$$50\text{cm} + 2a = 86\text{cm}$$

$$2a = 36\text{cm}$$

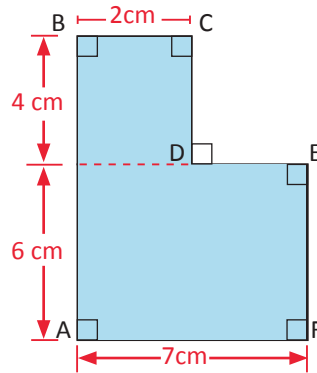
$$a = \frac{36\text{cm}}{2}$$

$$a = 18\text{cm}$$

El ancho del rectángulo mide 18cm **Rpta.**

- 2** Calcula el perímetro de la siguiente región:

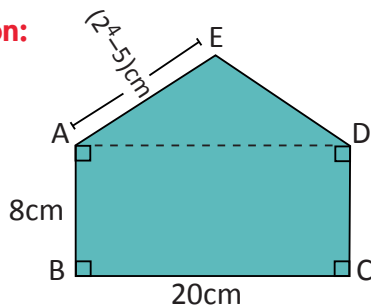
Resolución:



$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la región} \end{array} \right) &= 7\text{cm} + 10\text{cm} + 2\text{cm} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EF} \\ &= 19\text{cm} + 4\text{cm} + 5\text{cm} + 6\text{cm} \\ &= 34\text{cm} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

- 3** Calcula el perímetro de la siguiente región, si $\overline{AE}$ y $\overline{ED}$ tienen la misma medida.

Resolución:



$$\overline{AE} = \overline{ED} = (2^4 - 5)\text{cm} = 11\text{cm}$$

Luego:

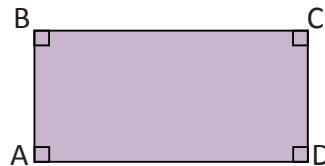
$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ \text{de la región} \end{array} \right) &= 20\text{cm} + 8\text{cm} + 11\text{cm} + 11\text{cm} + 8\text{cm} \\ &= 58\text{cm} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$

- 4** Halla el perímetro de la siguiente región rectangular ABCD, si:

$$\overline{AD} = (\sqrt{11 + \sqrt{25}} + 3^2 \times 6 \div 2)\text{cm.}$$

$$\overline{CD} = (21_{(6)} + 22_{(4)})\text{cm.}$$

Resolución:



$$\overline{AD} = (\sqrt{11 + \sqrt{25}} + 3^2 \times 6 \div 2)\text{cm}$$

$$\overline{AD} = \sqrt{11 + 5} + \frac{3^2 \times 6}{2} \Rightarrow \overline{AD} = 31\text{cm}$$

$$\overline{CD} = 21_{(6)} + 22_{(4)}$$

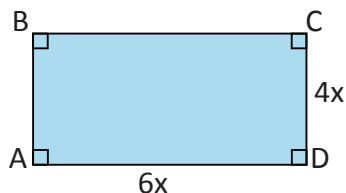
$$\overline{CD} = (2 \times 6 + 1) + (2 \times 4 + 3) \Rightarrow \overline{CD} = 23\text{cm}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Perímetro } \square &= 2(31\text{cm}) + 2(23\text{cm}) \\ &= 108\text{cm} \text{ Rpta.} \end{aligned}$$



- 5 El perímetro de la región rectangular ABCD, es 100 cm. Halla el valor de "x".



Resolución:

$$\text{Perímetro } \square = 100\text{cm}$$

$$2(6x) + 2(4x) = 100\text{cm}$$

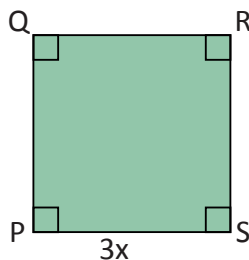
$$12x + 8x = 100\text{cm}$$

$$20x = 100\text{cm}$$

$$x = \frac{100\text{cm}}{20}$$

$$x = 5\text{cm} \text{ Rpta.}$$

- 6 El perímetro de la región cuadrada PQRS, es 60cm. Halla el valor de "x".



Resolución:

$$\text{Perímetro } \square = 60\text{cm}$$

$$4(3x) = 60\text{cm}$$

$$12x = 60\text{cm}$$

$$x = \frac{60\text{cm}}{12}$$

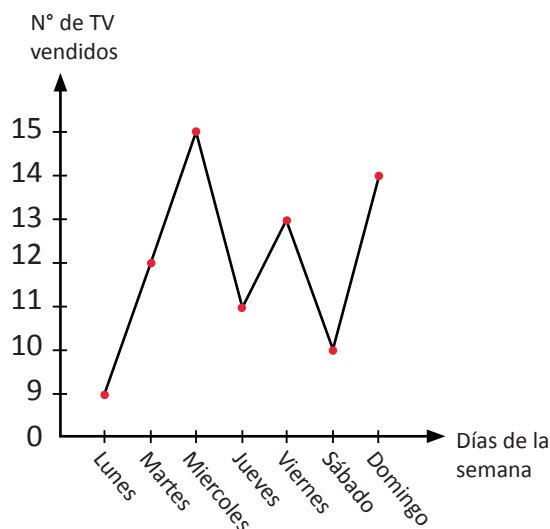
$$x = 5\text{cm} \text{ Rpta.}$$

Taller 84

1

Día de la semana	Número de televisores vendidos
Lunes	9
Martes	12
Miércoles	15
Jueves	11
Viernes	13
Sábado	10
Domingo	14

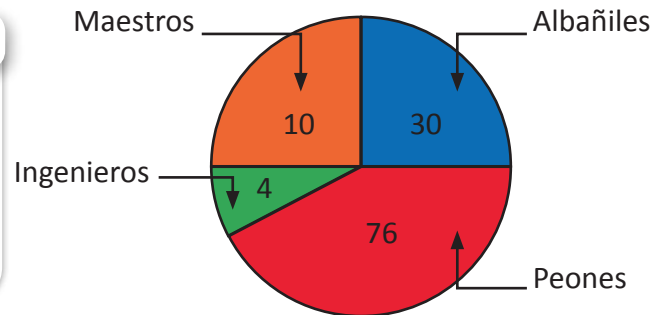
Representa la información dada con un gráfico lineal.





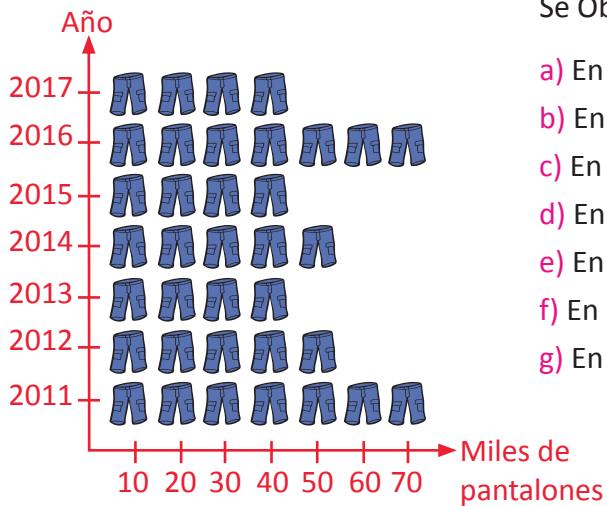
2

Ocupación	Número de personas
Peones	76
Albañiles	30
Maestros	10
Ingenieros	4
Total	120



Representa la información dada con un gráfico circular.

3



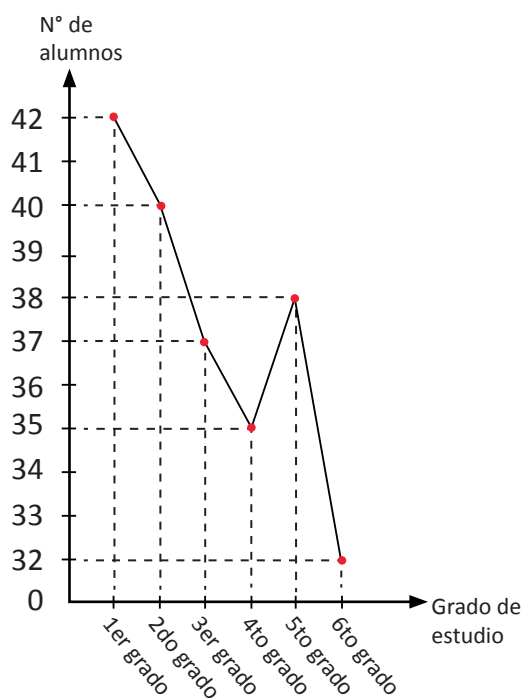
Se Observa que:

- a) En el año 2011 Ropatex vendió 35 000 pantalones.
- b) En el año 2012 Ropatex vendió 25 000 pantalones.
- c) En el año 2013 Ropatex vendió 20 000 pantalones.
- d) En el año 2014 Ropatex vendió 25 000 pantalones.
- e) En el año 2015 Ropatex vendió 20 000 pantalones.
- f) En el año 2016 Ropatex vendió 35 000 pantalones.
- g) En el año 2017 Ropatex vendió 20 000 pantalones.



4

Grado de estudio	Número de alumnos
Primer grado	42
Segundo grado	40
Tercer grado	37
Cuarto grado	35
Quinto grado	38
Sexto grado	32

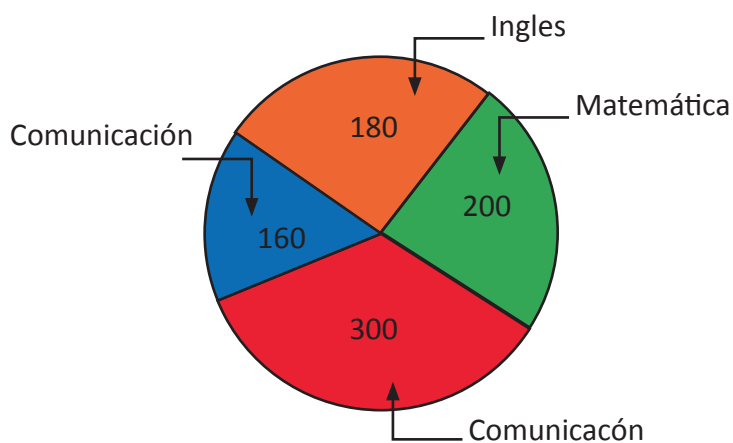


5

Título del libro	Número de libros vendidos
Matemática	200
Inglés	180
Comunicación	160
Plan lector	300
Total	840

Representa la información dada en un gráfico circular.

Resolución:



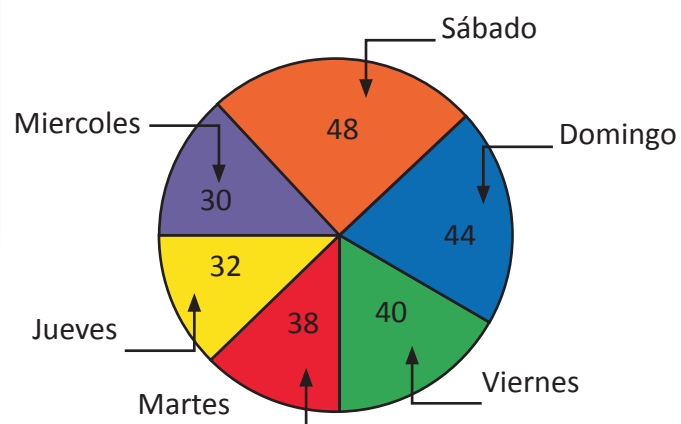


6

Día de la semana	Número de pollos vendidos
Lunes	36
Martes	38
Miercoles	30
Jueves	32
Viernes	40
Sábado	48
Domingo	44

Representa la información dada en un gráfico circular.

Resolución:



Aplica tus aprendizajes

1 $\{-6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; +1; +2; +3; +4\}$

Hay 9 números enteros

Rpta **B**

2 El opuesto de -8 es a y de $+5$ es b

$+8 = a$

$-5 = b$

Rpta **D**

3 $-8 + 2 = -6$

Rpta **C**

4 $|-8| - |-20|$

$8 - 20 = -12$

Rpta **A**

5 $-4 - 8 - 13 = -25$

Rpta **B**

6 $(-4) \times (+5) = -20$

Rpta **C**

7 $(-3)(-4)(5)(-3)$

$(+12)(-15) = -180$

Rpta **C**

8 I. $(-8) \div (4) = -2 \dots (V)$

II. $\frac{-16}{2} = -8 \dots (V)$

III. $\frac{-100}{25} = -20 \dots (F)$

IV. $(18) \div (-3) = -6 \dots (V)$

Rpta **D**

9 $-41 - 7x = 43$

$-7x = 43 + 41$

$-7x = 84 \Rightarrow x = \frac{84}{-7}$

$x = -12$

Rpta **C**

10 Del enunciado, obtengo:

$2(-16) - 3(-10) = -32 + 30 = -2$

Rpta **C**

11 $\{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$

desde -2 hasta 20 hay 21 números enteros.

Rpta **A**

12 M = número opuesto a (-5×4)

$M = +20$

N = número opuesto a $(30 \div 2)$

$N = -15$

Luego: $M - N = +20 - (-15)$

$= +20 + 15$

$= 35$

Rpta **B**

13 $-20 + 3x = -8$

$3x = -8 + 20$

$3x = 12 \Rightarrow x = 4$

Rpta **B**

14 $a \times b = -64$

$(+16) \times b = -64$

$b = \frac{-64}{+16} = -4$

El otro número es: -4

Rpta **B**

15 $-48 - 5x = -63$

$-5x = -63 + 48$

$-5x = -15 \Rightarrow x = 3$

Rpta **B**

16 Del enunciado, obtengo:

$$3(-9) - 5(-8) = -27 + 40 = 13$$

Rpta D

17 $C = |-11 + \underbrace{(5 - 6 + 3)}_{+2} + \underbrace{[(3 + 6) - 15]}_{+9}|$

$$C = |-9| + |-6|$$

$$C = 9 + 6 = 15$$

Rpta B

18 $-5 + \{4 - 4 - 8 + 7\} + 8 - 12$
 $= -5 + \{4 - 3\} - 4$
 $= -5 + \{4 - 3\} - 4$
 $= -5 + 1 - 4 = -8$

Rpta C

19 I. $|-6| + |3| + |-5| = 14$
 $6 + 3 + 5 = 14$

...(V)

II. $\frac{|-12| + |-20|}{-|-8|} = -4$
 $\frac{12 + 20}{-8} = \frac{32}{-8} = -4$

...(V)

III. $\frac{(-2)(-5)(-10)}{(-4)(-5)} = -5$
 $\frac{+20}{-4} = -5$

...(V)

IV. $\frac{-81 + 3^2}{2^3} = \frac{-81 + 9}{8}$
 $= \frac{-72}{8} = -9$

...(V)

Rpta D

20 Sean los 3 números: a; b y c
 Del enunciado: $a \times b \times c = -120$

$$\begin{aligned} -15 \times 4 \times C &= -120 \\ -60C &= -120 \\ C &= +2 \end{aligned}$$

Rpta A

21 $\Rightarrow -2 + 3 = X$
 $+1 = X$

Rpta C

22 $\begin{array}{|c|c|} \hline -9 & +3 \\ \hline x & -5 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{aligned} -9 + 3 - 5 + x &= -5 \\ -11 + x &= -5 \\ x &= -5 + 11 \\ x &= +6 \end{aligned}$

Rpta B

23 $\begin{array}{|c|c|} \hline -6 & +10 \\ \hline -|-4| & +|-3+3| \\ \hline \end{array}$
 $-6 + 10 - |-4| + |-3 + 3|$
 $+4 - 4 + 0 = 0$

Rpta E

24 $-6; -2; +2; +7; +10$
 El número que no debe estar en la siguiente sucesión es: $+7$

Rpta B

25 $K = |-6| + |-8| - |+13|$
 $k = 6 + 8 - 13$
 $k = 1$

Rpta D

26 $-15 + 8 - 12 + 25$
 $-7 - 12 + 25$
 $-19 + 25 = +6$

Rpta B

27 $K = |-4| \times 5 = 4 \times 5 = 20$
 $L = -8 - 4 - 31 = -43$

Luego:

$$K + L = 20 - 43 = -23$$

Rpta B



28 $-16 + 2x = 12$

$$2x = 12 + 16$$

$$2x = 28 \Rightarrow x = 14$$

Rpta. **B**

29 $-4(\overline{ab}) = -52$

$$\overline{ab} = \frac{-52}{-4}$$

$$\overline{ab} = 13 \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases}$$

Luego: $\sqrt{a+b} = \sqrt{1+3} = 2$ Rpta. **C**

30 $P = |-14 - (6 - 10)| + |(4 + 7) - 13|$

$$P = |-14 - (-4)| + 11 - 13|$$

$$P = |-14 + 4| + |-2|$$

$$P = |-10| + 2 = 10 + 2 = 12$$
 Rpta. **C**

31 P número opuesto a $-18 \Rightarrow P = +18$

Q es número opuesto a $15 \Rightarrow Q = -15$

R número opuesto a $-12 \Rightarrow R = +12$

Luego:

$$P + Q - R = +18 + (-15) - (+12)$$

$$= 18 - 15 - 12$$

$$= -9$$

Rpta. **C**

32 • $P = (|-6| \times 3) \times |-4|$

$$P = (6 \times 3) \times 4 \Rightarrow P = 72$$

• $Q = |-5| \times |-2| \times |-3|$

$$Q = 5 \times 2 \times 3 \Rightarrow Q = 30$$

Luego: $P - Q = 72 - 30 = 42$ Rpta. **B**

33 $|x - 3| = 7$

i) $x - 3 = 7 \Rightarrow x = 10$

ii) $-(x - 3) = 7$

$$-x + 3 = 7 \Rightarrow x = -4$$

C.S. = $\{10; -4\}$ Rpta. **B**

34 $-6a + 211_{(5)} = 322_{(6)}$

$$-6a + (2 \times 5^2 + 1 \times 5 + 1) = 3 \times 6^2 + 2 \times 6 + 2$$

$$-6a + (56) = 122$$

$$-6a = 66 \Rightarrow a = -11$$

Rpta. **C**

35 $|-4|x| - 6| + 2^5 \div 4 - \sqrt{86 + |-14|}$

$$4 \times 6 + 32 \div 4 - \sqrt{86 + 14}$$

$$24 + 8 - 10 = 22$$

Rpta. **E**

36 $|x + 5| = 11$

i) $x + 5 = 11 \Rightarrow x = 6$

ii) $-(x + 5) = 11$

$$-x - 5 = 11$$

$$-x = 16 \Rightarrow x = -16$$

$$C.S. = \{-16; 6\}$$

Rpta. **C**

37 • $|a - 3| = 24$

i) $a - 3 = 24 \Rightarrow a = 27$

ii) $-(a - 3) = 24$

$$-a + 3 = 24 \Rightarrow a = -21$$

$$C.S. = \{-21; 27\}$$

• $|m + 6| = 15$

i) $m + 6 = 15 \Rightarrow m = 9$

ii) $-(m + 6) = 15$

$$-m - 6 = 15$$

$$-m = 21 \Rightarrow m = -21$$

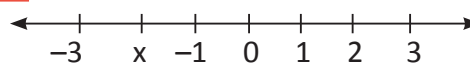
$$C.S. = \{-21; 9\}$$

La intersección de los dos conjuntos

solución es: $\{-21\}$

Rpta. **C**

38



$$x = -2$$

Rpta. **B**

39 $A = \{x/x \in \mathbb{Z}; -4 < x \leq 2\}$

Valores que toma "x"

$\{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$

Rpta. D

40 $C = \{x \in \mathbb{Z}^- / -5 < x \leq 3\}$

Valores que toma "x"

$\{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2\}$

Rpta. B

41 I. $(-8-4) \in \mathbb{Z}^+$

...(Falso)

II. $|-4| = -4$

...(Falso)

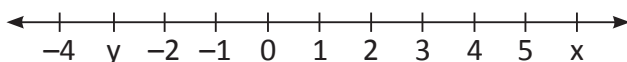
III. $\{|-4| + |5|\} \in$

$\{4+5\} \in \mathbb{N} \Rightarrow \{9\} \in \mathbb{N}$... (Verdadero)

IV. $-4-11 = -15$

...(Verdadero)

42



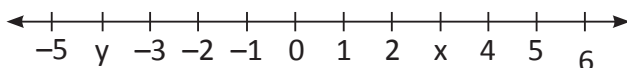
$y = -3$

$x = 6$

Luego: $x + y = 6 + (-3) = 6 - 3 = 3$

Rpta. B

43



$y = -4$

$x = 3$

Luego: $x - y = 3 - (-4) = 7$

Rpta. C

44 $A = \{x \in \mathbb{Z}; -6 \leq x < 2\}$

$A = \{-6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1\}$

Rpta. E

45 $C = \{x/x \in \mathbb{Z}^-; -7 \leq x \leq 4\}$

$C = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$

Rpta. C

46 $-4 \leq x < 8$

Toma los siguientes valores:

$-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$ y 7

Rpta. B

47 I. $(-6 + 10 - 9) \in \mathbb{Z}^+$
 $-5 \in \mathbb{Z}^+$

(F)

II. $\{|-6+3| + |-4-21|\} \in \mathbb{N}$

$\{|-3| + |-25|\} \in \mathbb{N}$

$\{3+25\} \in \mathbb{N}$

$28 \in \mathbb{N}$

(V)

III. $|-3+4| + |-6| = 7$

$|+1| + |-6| = 7$

$1 + 6 = 7$

(V)

IV. $-9-4-12+6 = -19$

$-25+6 = -19$

(V)

48 En 1 minuto sube 5 metros

En 5 minutos sube 5×5 metros

25 metros

Luego:

$-30 \text{ metros} + 25 \text{ metros} = -5 \text{ metros}$

Al cabo de 5 minutos estará a 5m de profundidad.

Rpta. B

49 $-20^\circ\text{C} + 90^\circ\text{C} = 70^\circ\text{C}$

Rpta. E

50 Parte del paradero con 22 pasajeros.

En el primer paradero: $(22 + 4) - 10$

Quedan = 16 pasajeros.

En el siguiente paradero = $16 - 3$

Quedan = 13 pasajeros

Rpta. C



51 $a + b = -17$

$$\begin{aligned} &\downarrow \quad \downarrow \\ +4 + b &= -17 \\ b &= -17 - 4 \\ b &= -21 \end{aligned}$$

Rpta. E

52 $S = -5 - 7 - 9 - 12 - 4 - 8 - 3$

los dos menores

$$\begin{aligned} \text{Quedan: } &-5 - 7 - 4 - 8 - 3 \\ &= -27 \end{aligned}$$

Rpta. C

53 En 1 minuto sube 2 metros
En 9 minutos sube 9×2 metros
18 metros

Luego:

Al cabo de 9 minutos esta a una profundidad de: $-28 + 18 = -10\text{m}$

Rpta. E

54 $a + b = -24$

$$\begin{aligned} &\downarrow \quad \downarrow \\ -10 + b &= -24 \\ b &= -24 + 10 \Rightarrow b = -14 \end{aligned}$$

Rpta. A

55 Si: $A_1 = 1 - 2$

$$A_2 = (2) \times (-3)$$

$$A_3 = 3 - 4$$

$$A_4 = (4) \times (-5)$$

$$\vdots$$

$$A_{121} = 121 - 122 = -1 \quad \text{Rpta. C}$$

55 12 bueyes cuestan S/ 7 008

$$1 \text{ buey cuesta} = \frac{S/7\,008}{12} = S/584$$

Luego:

1 decena = 10 bueyes, cortarán:

$$10 \times S/584 = S/5\,840$$

menor cifra

Rpta. C

57 Del enunciado:

$$\begin{aligned} &4(-12) - 3(-14) - 11 \\ &= -48 + 42 - 11 \\ &= -17 \end{aligned}$$

Rpta. B

58 $302_{(4)} + 3x = 152_{(6)}$

$$3 \cdot 4^2 + 2 + 3x = 1 \times 6^2 + 5 \times 6 + 2$$

$$50 + 3x = 68$$

$$3x = 18 \Rightarrow x = 6$$

Rpta. B

59
$$\frac{2^3 \times 8^4 \times 27^3}{81^2 \times 16^3} = \frac{2^3 \times (2^3)^4 \times (3^3)^3}{(3^4)^2 \times (2^4)^3}$$

$$= \frac{2^3 \times 2^{12} \times 3^9}{3^8 \times 2^{12}} = \frac{2^{15} \times 3^9}{2^{12} \times 3^8}$$

$$= 2^{15-12} \times 3^{9-8} = 2^3 \times 3^1 = 8 \times 3 = 24$$

Rpta. C

60 $(28 - 16)^2 - (30 - 19)^2$

$$= (12)^2 - (11)^2$$

$$= 144 - 121 = 23 \quad \text{Rpta. C}$$

61 $M = (2^2 + 3 \times 7) + (10^2 \div 5 + 7 \times 8)$

$$M = (4 + 21) + (100 \div 5 + 56)$$

$$M = 25 + 20 + 56$$

$$M = 101 \quad \text{Rpta. D}$$

62 $(7^2 \times 3 + 4^2 \div 8) - (5^2 \times 4 \div 10 - 4^0)$

$$= (49 \times 3 + 16 \div 8) - (25 \times 4 \div 10 - 1)$$

$$= (147 + 2) - (100 \div 10 - 1)$$

$$= 149 - 9 = 140 \quad \text{Rpta. C}$$

63 $(2 - 1 + 2 - 1 + 2 - 1 \dots + 2 - 1)^2$

40 términos

$$= (1 + 1 + 1 + \dots + 1)^2$$

20 términos

$$= (20 \times 1)^2 = 400$$

Rpta. C

$$64 \quad [5x(36 - \underbrace{8 \times 4}_{32}) - \underbrace{27 \div (27 \div 9)}_3] - \underbrace{48 \div (9 + 5 \times 3)}_{15}$$

$$[5x(36 - 32) - 27 \div 3] = -48 \div 24$$

$$[20 - 9] - 2 = 9$$

Rpta. E

$$65 \quad \bullet A = \underbrace{48 \div 6 \div 2}_8 + \underbrace{64 \div 16 \times 2}_8 - 2 + \underbrace{3 \times 5}_{15}$$

$$A = 8 \div 2 + 4 \times 2 - 2 + 15$$

$$A = 4 + 8 - 2 + 15 \Rightarrow A = 25$$

$$\bullet B = 12 \times 15 \div 5 - \underbrace{28 \div 14 \div 2}_1$$

$$B = \frac{12 \times \underbrace{15}_3}{\underbrace{5}_1} - 2 \div 2$$

$$B = 36 - 1 \Rightarrow B = 35$$

Luego:

$$\frac{A}{B} \div \frac{B}{A} = \frac{25}{35} \div \frac{35}{25} = \frac{\frac{5}{7} \times \frac{5}{7}}{\frac{35}{7} \times \frac{35}{7}} = \frac{25}{49}$$

Rpta. D

$$66 \quad (\underbrace{2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 + \dots + 2 - 3}_{20 \text{ términos}})^2$$

$$= ((-1) + (-1) + (-1) + \dots + (-1))_{10 \text{ términos}}^2$$

$$= (10(-1))^2 = 100$$

Rpta. E

$$67 \quad \bullet P = [(4^3 - 7^2) \div 3 + \sqrt[3]{125}]^2$$

$$P = [(64 - 49) \div 3 + 5]^2$$

$$P = [\underbrace{15 \div 3}_5 + 5]^2 \Rightarrow P = 100$$

$$\bullet Q = \sqrt{\sqrt{49} + \sqrt{4}} \times \sqrt{\sqrt{169} + \sqrt{144}}$$

$$Q = \sqrt{7 + 2} \times \sqrt{13 + 12}$$

$$Q = \sqrt{9} \times \sqrt{25}$$

$$Q = 3 \times 5 \Rightarrow Q = 15$$

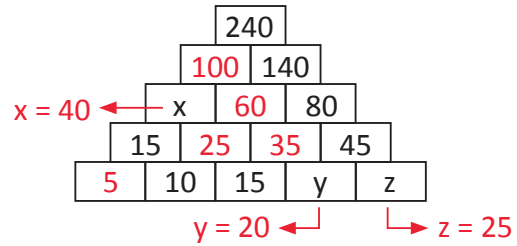
Luego:

$$\sqrt{\frac{P}{4} + \frac{Q}{5} + 8} = \sqrt{\frac{100}{4} + \frac{15}{5} + 8}$$

$$= \sqrt{25 + 3 + 8} = \sqrt{36} = 6$$

Rpta. E

68



Luego:

$$x + y + z = 40 + 20 + 25 = 85$$

Rpta. C

$$69 \quad (15 \ominus 5) \div 2 \oplus 4^2 = 21$$

$$\frac{10}{2} + 16$$

$$5 + 16 = 21$$

Rpta. E

$$70 \quad \bullet A = 3 \times 2^3 + 5 \times 3^2$$

$$A = 3 \times 8 + 5 \times 9$$

$$A = 24 + 45 \Rightarrow A = 69$$

$$\bullet B = 4^2 \times 3 + 2^4 \times 3$$

$$B = 16 \times 3 + 16 \times 3$$

$$B = 48 + 48 \Rightarrow B = 96$$

Luego:

$$\sqrt{A + B + 4} = \sqrt{69 + 96 + 4} = \sqrt{169} = 13$$

Rpta. E

$$71 \quad \bullet P = \frac{(2 \times 3 + 1)^2}{6} - \frac{(2 \times 3 - 1)^2}{6}$$

$$P = \frac{(7)^2}{6} - \frac{(5)^2}{6} \Rightarrow P = 49 - 25$$

$$P = 24$$

$$\bullet Q = (15^2 - 5^3) \div 5$$

$$Q = \frac{(225 - 125)}{5} \Rightarrow Q = 20$$

$$\bullet R = (10^2 - 4) \div 3$$

$$R = (100 - 4) \div 3$$

$$R = 96 \div 3 = 32 \Rightarrow R = 32$$

Luego:

$$\frac{P \times Q}{R} = \frac{24 \times 20}{32} = 15$$

Rpta. C



$$\begin{aligned}
 72 \quad & M = 4^3 \div 8 \times 5 - 3^4 \times \sqrt{\sqrt{16}} \div 9 \\
 & M = 64 \div 8 \times 5 - 81 \times \sqrt{4} \div 9 \\
 & M = 8 \times 5 - 81 \times 2 \div 9 \\
 & M = 40 - \frac{81 \times 2}{9} = 40 - 18 = \boxed{M = 22}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & N = 5^4 \times 9 \div 125 + \sqrt[3]{\sqrt{64}} \div 5^2 \times 25 \\
 & N = \frac{625 \times 9}{125} + \sqrt[3]{8} \div 25 \times 25
 \end{aligned}$$

$$N = 45 + 2 \div 25 \times 25$$

$$N = 45 + \frac{2}{25} \times 25 \Rightarrow \boxed{N = 47}$$

$$\text{Luego: } N - M = \boxed{25} \quad \text{Rpta. D}$$

$$\begin{aligned}
 73 \quad & D = \sqrt{16^4} \div 2^2 \times 3 - [8 \times 3 \div 2 - (7^2 - 6 \times 8)]^2 \\
 & D = 16^2 \div 4 \times 3 - [24 \div 2 - (49 - 48)]^2 \\
 & D = \frac{16^2}{4} \times 3 - [12 - 1]^2 \\
 & D = 192 - 121 = \boxed{71} \quad \text{Rpta. D}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 74 \quad & \sqrt{(2^3 + 3^2)^2 - (4^2 - 3 \times 4)^3} \\
 & = \sqrt{(8 + 9)^2 - (16 - 12)^3} \\
 & = \sqrt{17^2 - 4^3} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} \\
 & = \boxed{15} \quad \text{Rpta. B}
 \end{aligned}$$

$$75 \quad M = \frac{2^5 \times 3^5 \times 5^4}{125 \times 81 \times 32}$$

$$M = \frac{2^5 \times 3^5 \times 5^4}{5^3 \times 3^4 \times 2^5}$$

$$M = 5^{4-3} \times 3^{5-4} = 5^1 \times 3^1$$

$$M = 5 \times 3 = \boxed{15} \quad \text{Rpta. B}$$

$$76 \quad a \times b = -240$$

$$\downarrow$$

$$(-16) \times b = -240$$

$$b = \frac{-240}{-16} \Rightarrow \boxed{b = 15} \quad \text{Rpta. A}$$

$$\begin{aligned}
 77 \quad & \text{Del enunciado, obtengo:} \\
 & 5(-28) - 4(-16) - \text{op}(-15) \\
 & = -140 + 64 - (-15) \\
 & = -140 + 64 - 15 = \boxed{-91} \quad \text{Rpta. D}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 78 \quad & 415_{(6)} + 4x = 273_{(8)} \\
 & 4 \cdot 6^2 + 1 \cdot 6 + 5 + 4x = 2 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8 + 3 \\
 & 144 + 6 + 5 + 4x = 128 + 56 + 3 \\
 & 4x = 187 - 155 \\
 & 4x = 32 \Rightarrow \boxed{x = 8}
 \end{aligned}$$

Rpta. C

$$\begin{aligned}
 79 \quad & S = -12 - 16 - 20 - \cancel{8} - \cancel{14} - 26 - 32 \\
 & \text{Quedan} = -16 - 20 - 26 - 32 \\
 & \text{Quedan} = \boxed{-94} \quad \text{Rpta. C}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 80 \quad & P = \text{Número op. a} - (35 - 6 - 18) \\
 & \boxed{P = +11} \quad 11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & Q = \text{Número op. a} + (18 - 7 - 9) \\
 & \boxed{Q = -2} \quad 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & R = \text{Número op. a} - (26 + 5 - 20) \\
 & \boxed{R = +11} \quad +11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & S = \text{Número op. a} - (35 - 18) \\
 & \boxed{S = +17} \quad +17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Luego: } (P + Q) - (R - S) \\
 & = (11 + (-2)) - (+11 - (-17)) \\
 & = 9 + 6 = \boxed{15} \quad \text{Rpta. D}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 81 \quad & \overline{ab} - \overline{ba} = -18 \\
 & (10a+b) - (10b+a) = -18 \\
 & 9a - 9b = -18 \\
 & a - b = -2 \\
 & b - a = 2 \\
 & \downarrow \quad \downarrow \\
 & 9 \quad 7 \Rightarrow 9 \times 7 = 63 \\
 & 8 \quad 6 \Rightarrow 8 \times 6 = 48 \\
 & 7 \quad 5 \Rightarrow 7 \times 5 = 35 \\
 & 6 \quad 4 \\
 & 5 \quad 3 \\
 & 4 \quad 2
 \end{aligned}$$

El valor máximo de $a \times b = 7 \times 9 = 63$

Rpta. B

82 Del enunciado, obtengo:
 $(+16) \cdot x = 26$
 $x = \frac{96}{+16} \Rightarrow x = 6$

Rpta. B

83 I. $\frac{12 + 26 - 6}{14 - 6} = \frac{32}{8} = 4 \dots (v)$

II. $\frac{24 \times 6 \div 8}{3 \times 16 \div 8} = \frac{\frac{24 \times 6}{8}}{\frac{3 \times 16}{8}} = \frac{24 \times 6}{3 \times 16} = 3 \dots (v)$

III. $\frac{56 + \overbrace{28 \div 7}}{4 \times 3} = \frac{56 + 4}{12} = 5 \dots (v)$

IV. $(2 \times 14 \div 7)^2 = 16$
 $(28 \div 7)^2 = 16$
 $4^2 = 16 \dots (v)$

V. $\sqrt{\frac{72 \times 12}{24}} = \sqrt{36} = 6 \dots (v)$

Rpta. E

84

$ -14 = 14$	-20	$- -16 = -16$
$ -25 = 25$	+18	$ -12-10 = 22$

Luego:

$= 14 + 25 + (-20) + 18 + (-16) + 22$
 $= 14 + 25 - 20 + 18 - 16 + 22 = 43$

Rpta. B

85 -17; -12; -7; -2; +3; +10; +13
 $+5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5$

El número que no debe estar es : +10

Rpta. D

86

$x = -86 - 50$
 $x = -136$

x
-86 -50
-50 -36 -14
-24 -26 -10 -4
-10 -14 -12 +2 -6

Rpta. C

87 $-9(\overline{abc}) = -2115$
 $\overline{abc} = \frac{-2115}{-9}$
 $\overline{abc} = 235$
 $a = 2$
 $b = 3$
 $c = 5$

Luego :

$\sqrt{a \times c + a} \times \sqrt{b} = \frac{2 \times 5 + 2 \times 3}{4}$

Rpta. C

88 $-43a + 124_{(4)} = 237_{(8)}$
 $-43a + 1 \times 4^2 + 3 \times 4 + 2 = 2 \times 8^2 + 3 \times 8 + 7$
 $-43a + 30 = 159$
 $-43a = 129 \Rightarrow a = -3$

Rpta. D

89 $|n-5| = 7$
i) $n - 5 = 7 \Rightarrow n = 12$
ii) $-(n-5) = 7 \Rightarrow n = -2$
 $|m-2| = 10$
i) $m - 2 = 10 \Rightarrow m = 12$
ii) $-(m-2) = 10 \Rightarrow m = -8$

La intersección de los dos conjuntos solución es: {12}

Rpta. D

90 $3|x-8| = 12$
 $|x-8| = 4$
i) $x - 8 = 4 \Rightarrow x = 12$
ii) $-(x-8) = 4 \Rightarrow x = 4$
c.s. {4; 12}

Rpta. C

91 $a + b + c = -28$
 $+17 + c = -28$
 $c = -28 - 17$
 $c = -45$

Rpta. C

92 $S = -8 - 9 - 13 - 16 - 25 - 7 - 10$
 $\downarrow$ mayor $\downarrow$ menor
Quedan $= -9 - 13 - 16 - 7 - 10$
 $= -55$

Rpta. C



93 $(49 \div 87 - 36) \times 2 = 200$

Rpta. C

94 $73 - 45 = 60 + x = y$

$28 = 60 + x = y$

i) $28 = 60 + x = y \Rightarrow x = -32$

ii) $28 = y$

Luego: $x + y = -32 + 28 = -4$

Rpta. B

95 $M = 36 \times 8 = 288$

$N = 18 \times (-8) = -144$

Luego:

$$M - N - \frac{M}{N} = 288 - (-144) - \frac{288}{-144}$$

$$= 288 + 144 + 2$$

$$= 434$$

Rpta. E

96 $A = (-16) \times (-4) \Rightarrow A = 64$

$B = (-24) \div (-3) \Rightarrow B = 8$

$C = (-8)^2 - (-2)^3$

$C = 64 - (-8) = 64 \times 8 \Rightarrow C = 72$

Luego:

$$B - 4\sqrt{C - (A - B)} = B - 4\sqrt{72 - (64 - 8)}$$

$$= 4\sqrt{72 - 56}$$

$$= 4\sqrt{16} = 4\sqrt{2^4} = 2$$

Rpta. D

97 El polígono de la figura tiene 6 lados o sea: $n = 6$

Luego:

$$\left(\begin{array}{l} \text{Número de} \\ \text{ángulos} \end{array} \right) = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$= \frac{6(6-3)}{2}$$

$$= 9$$

Rpta. C

98 Lado $AC = (\sqrt{16 + \sqrt{81}} + 2^3 - 5^0) \text{ cm}$

$AC = (\sqrt{16 + 9} + 8 - 1) \text{ cm}$

$AC = 12 \text{ cm}$

Luego:

$\left(\begin{array}{l} \text{Perímetro del} \\ \triangle \text{ equilátero} \end{array} \right) = 3AC$

$= 3 (12 \text{ cm})$

$= 36 \text{ cm}$

Rpta. E

99

Polígono	Números de lados
Hexágono	$a = 6$
Octágono	$b+1=8 \Rightarrow b=7$
Pentágono	$c-4=5 \Rightarrow c=9$
Decágono	$d=10$

Luego:

$\sqrt{(a+d) \times (b+c)} = \sqrt{16 \times 16} = 16$

Rpta. B

100 Juan dibuja un octágono o sea:

$1a = 10 \Rightarrow 1 \times 7 + a = 10$

$a = 3$

Laura dibja un octógono o sea:

$bb_{(3)} = 8 \Rightarrow b \times 3 + b = 8$

$b = 2$

Luego:

$(a+b)^2 = (3+2)^2 = 25$

Rpta. C

101 Lado del Rombo: $\overline{AC} = (5^2 + 3 \times 4 - 10) \text{ cm}$

$\overline{AC} = 27 \text{ cm}$

Luego:

Perímetro del rombo $= 4 \times 27 \text{ cm}$
 $= 108 \text{ cm}$

Rpta. C

102 El polígono de la figura tiene 7 lados, o sea: $n = 7$

Luego:

$$\left(\begin{array}{l} \text{Número de} \\ \text{Diagonales} \end{array} \right) = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{7(7-3)}{2}$$

$$= 14$$

Rpta. A

103 El polígono es un decágono, o sea: $n=10$

$$\text{Número de diagonales} = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$= \frac{10(10-3)}{2}$$

$$= 35$$



Si ya se trazaron 20 diagonales, el número de diagonales que faltan trazar son: $35 - 20 = 15$

Rpta. **C**

104 Por propiedad:

$$x + x + (x + 20^\circ) + x + x = 360^\circ$$

$$5x = 340^\circ$$

$$x = 68^\circ$$

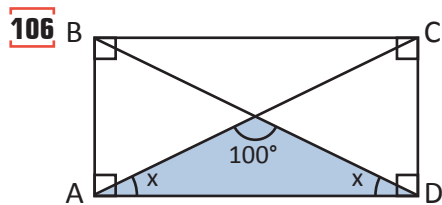
Rpta. **A**

105 Por propiedad:

$$60^\circ + 45^\circ = x + 60^\circ$$

$$x = 45^\circ$$

Rpta. **A**



En el $\triangle ACD$:

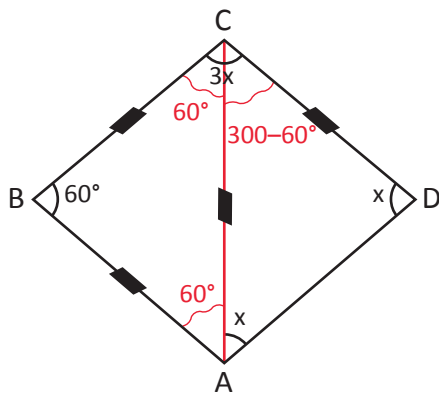
$$x + 100^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

Rpta. **D**

107



Al trazar AC, se forma el $\triangle$ equilátero ABC siendo sus 3 lados iguales, además resulta que el $\triangle ACD$ es isósceles, siendo los lados AC y CD de igual medida.

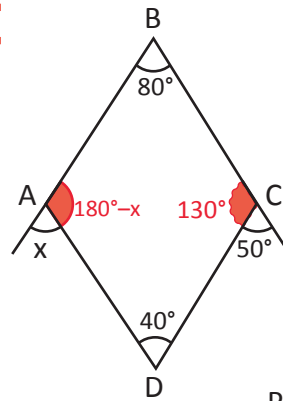
Luego, en el $\triangle ACD$; por propiedad

$$x + x + (3x - 60^\circ) = 180^\circ$$

$$5x = 240^\circ \Rightarrow x = 48^\circ$$

Rpta. **A**

108



Por propiedad:

$$(180^\circ - x) + 80^\circ + 130^\circ + 40^\circ = 360^\circ$$

$$430^\circ - x = 360^\circ$$

$$x = 70^\circ$$

Rpta. **A**

109 · En el $\triangle AEC$: $\alpha + 8 = 40^\circ \dots (i)$

· En el $\triangle ABC$: $2\alpha + 2\theta = x$

$$2(\alpha + 2\theta) = x$$

$$40^\circ$$

$$80^\circ = x$$

Rpta. **C**

110 · En el $\triangle ABC$: $y + 90^\circ = 3x$

· En el $\triangle ABC$: $z + 90^\circ = 2x$

$$y + z + 160^\circ = 5x$$

$$100^\circ + 180^\circ = 5x$$

$$280^\circ = 5x$$

$$x = 56^\circ$$

Rpta. **C**

111 · En el $\triangle ABC$:

$$m\angle A + 2\alpha + m\angle C = 180^\circ$$

$$m\angle C + 50^\circ + 2\alpha + m\angle C = 180^\circ$$

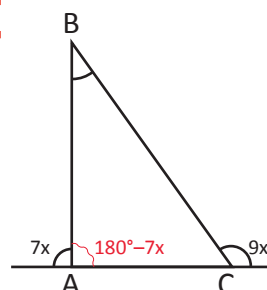
$$2m\angle C + 2\alpha = 130^\circ$$

$$m\angle C + \alpha = 65^\circ$$

$$m\angle BDA = 65^\circ$$

Rpta. **D**

112



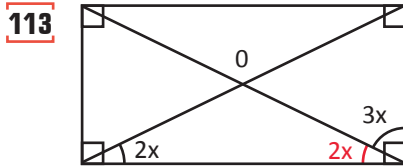
Por propiedad:

$$(180^\circ - 7x) + x = 9x$$

$$180^\circ = 15x$$

$$x = 12^\circ$$

Rpta. **D**



De la figura : $2x + 3x = 90^\circ$

$$5x = 90^\circ$$

$$x = 18^\circ$$

Rpta. **D**

114 Perímetro $\square ABCD =$ Perímetro $\square PQRS$

$$4(4x) = 2(4x+6) + 2(2x)$$

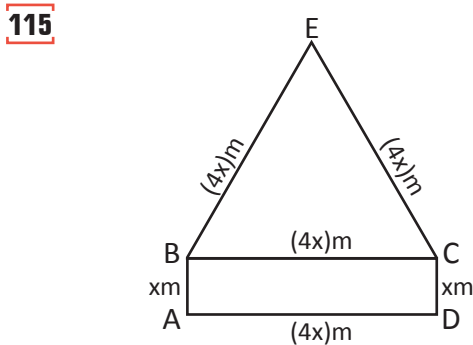
$$16x = 8x + 12 + 4x$$

$$4x = 12 \Rightarrow x = 3$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Perímetro } \square PQRS &= 2(4x+6) + 2(2x) \\ &= 12x + 12 \\ &= 12(3) + 12 \\ &= 48\text{m} \end{aligned}$$

Rpta. **C**



· Perímetro $\square ABCD = 60$

$$2(4x) + 2(x) = 60$$

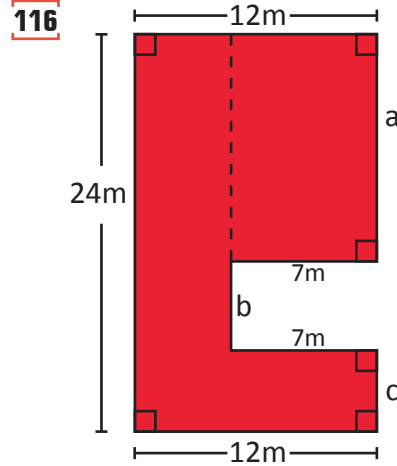
$$10x = 60$$

$$x = 6$$

(Perímetro de toda la figura)

$$\begin{aligned} &= 3(4x) + 2(x) \\ &= 14x \\ &= 14 \cdot 6 \\ &= 84\text{m} \end{aligned}$$

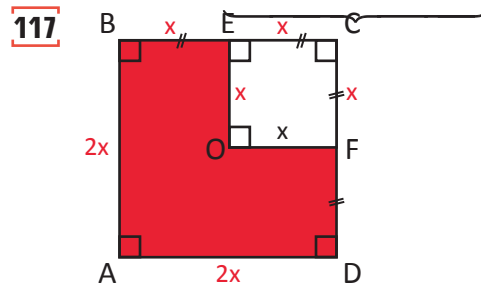
Rpta. **D**



(Perímetro de la figura)

$$\begin{aligned} &= 2(12\text{m}) + 24 + 2(7\text{m}) + (a+b+c) \\ &= 24\text{m} + 24\text{m} + 14\text{m} + 24\text{m} \\ &= 86\text{m} \end{aligned}$$

Rpta. **B**



· Perímetro $\square OEFC = 20\text{m}$

$$4x = 20\text{m}$$

$$x = 5\text{m}$$

(Perímetro de la región sombreada)

$$\begin{aligned} &= 8x \\ &= 8 \cdot 5\text{m} \\ &= 40\text{m} \end{aligned}$$

Rpta. **C**

118 De acuerdo al gráfico el mes que pagó más es: Mayo

Rpta. **D**

119 En Junio pagó = S/ 300
En Abril pagó = S/100
La diferencia es: $S/300 - S/100$
 $= S/ 200$

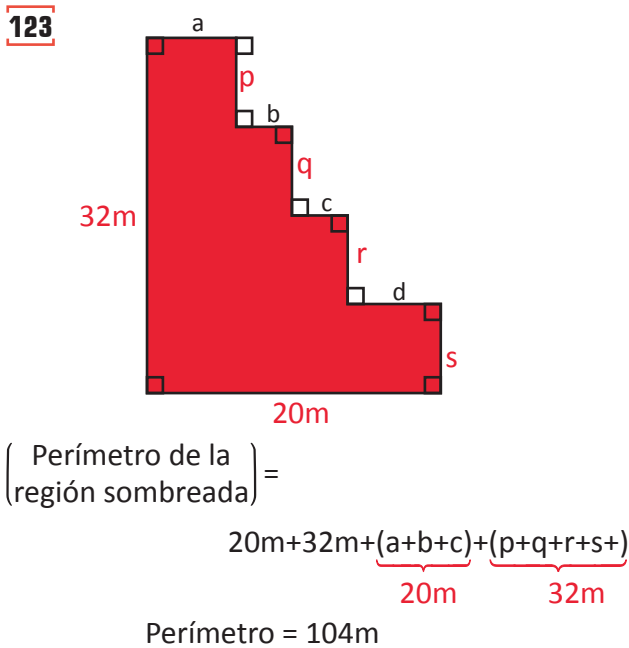
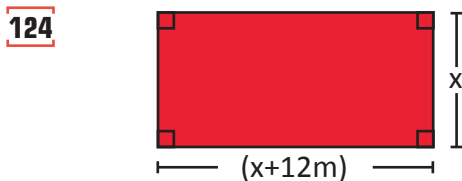
Rpta. **A**



120 En total pagó = $S/200 + S/400 + S/300 + S/100 + S/500 + S/300 + S/400$
 $= S/2200$
Rpta. D

121 Vanessa para ganar 500 soles, tiene que vender 7 celulares
Rpta. C

122 Si vendian 4 celulares ganaria $S/300$
Rpta. C



Del enunciado:

Perímetro $\square = 48m$

$2(x+12) + 2x = 48$

$2x + 24 + 2x = 48$

$4x = 24 \Rightarrow x = 6$

Luego:

Largo del $\square = (x+12m)$
 $= (6m+12m)$
 $= 18m$
Rpta. D

125 Perímetro $\triangle ABC =$ Perímetro $\square PQRS$
 $3(4a) = 4(\text{lado } \square PQRS)$
 $12a = 4(\text{lado } \square PQRS)$
 $3a = \text{Lado } \square PQRS$
Rpta. D

126 Domingo Asistieron = 750 espectadores –
 Viernes asistieron = $\frac{550 \text{ espectadores}}{200 \text{ espectadores}}$
Rpta. C

127 Miercoles asistieron = 400 espectaculares del enunciado, obtengo:
 $400 + x = 50 \text{ docenas.}$
 $400 + x = 50 \times 12$
 $x = 200$
Rpta. B

128 El día que asistieron más espectadores es el Domingo.
Rpta. E



Si $360^\circ \longrightarrow 720 \text{ personas}$
 $100^\circ \longrightarrow x$

Por regla de tres:

$x = \frac{100^\circ \cdot 720}{360^\circ}$

$x = 200 \text{ personas}$
Rpta. C

130 De acuerdo al diagrama:
 Si: 300 jóvenes $\longrightarrow 100\%$
 $x \longrightarrow 40\%$
 Por regla de tres:
 $x = \frac{300 \cdot 40\%}{100\%} = 120 \text{ jóvenes}$
Rpta. C

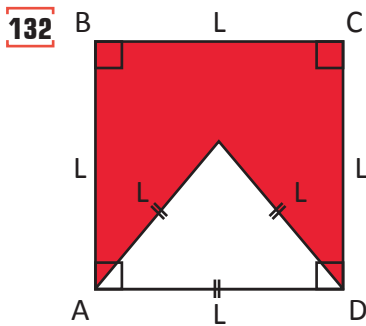


- 131** De acuerdo al gráfico:
- | | |
|----------------|------------------------|
| Lunes = | 10 televisores |
| Martes = | 30 televisores |
| Miércoles = | 40 televisores |
| Jueves = | 20 televisores |
| Viernes = | 30 televisores |
| Sábado = | 40 televisores |
| Domingo = | 50 televisores |
| Total = | 220 televisores |

Siendo:
 $abc = 220$

Luego:
 $(a+b+c)^2$
 $= (2+2+0)^2$
 $= 16$

Rpta. **D**



Del enunciado:
 Perímetro $\square ABCD = 24m$
 $4L = 24m$
 $L = 6m$

(Perímetro de la
 región sombreada) = $5L$
 $= 5(6m)$
 $= 30m$

Rpta. **C**

- 133** De acuerdo al diagrama:
- Si: 20000 botellas $\longrightarrow$ 100 %
 $x \longrightarrow$ 15 %
- $$x = \frac{20000 \cdot 15\%}{100\%}$$
- $x = 3000$ botellas de fruta

Rpta. **B**

134 Perímetro $\square ABCD$ - Perímetro $\square PQRS = 40m$

$$4(3x) - 4(x) = 40$$

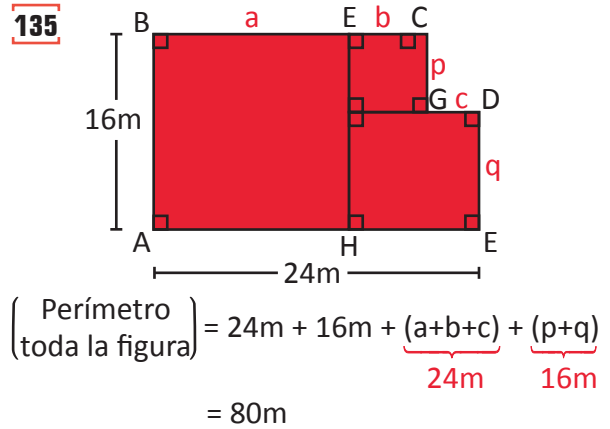
$$8x = 40$$

$$x = 5$$

Luego:

(Perímetro de la
 región sombreada) = $4(3x) + 4(4x)$
 $= 16x = 16 \cdot 5 = 80m$

Rpta. **B**



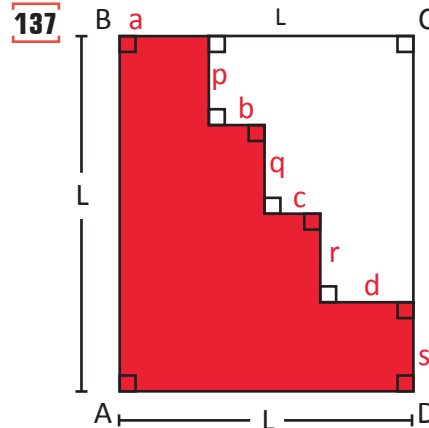
Rpta. **C**

136 De la figura:
 Perímetro $\square ABCD = 72m$
 $2(6x) + 2(3x) = 72$
 $18x = 32$
 $x = 4$

Luego:

Perímetro $\square GEFH = 2(6x) + 2(x)$
 $= 14x$
 $= 14(4)$
 $= 56m$

Rpta. **B**



Del enunciado:

Perímetro $\square ABCD = 12k$
 $4L = 12k$
 $L = 3k$

Luego:

(Perímetro de la
 región sombreada) = $L + L + \underbrace{(a+b+c+d)}_{\ell} + \underbrace{(p+q+r+s)}_{\ell}$
 $= 4L$
 $= 4(3k) = 12k$

Rpta. **D**

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

5

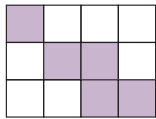


Talleres

Unidad 5

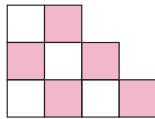
Taller 85

1



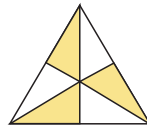
Fracción: $\frac{5}{12}$

Nombre: Cinco doceavos



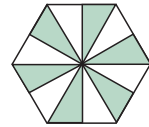
Fracción: $\frac{5}{9}$

Nombre: Cinco novenos



Fracción: $\frac{3}{6}$

Nombre: Tres sextos



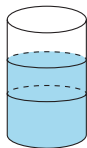
Fracción: $\frac{6}{12}$

Nombre: Seis doceavos



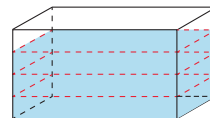
Fracción: $\frac{3}{8}$

Nombre: tres octavos



Fracción: $\frac{2}{3}$

Nombre: dos tercios

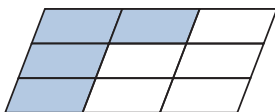


Fracción: $\frac{3}{4}$

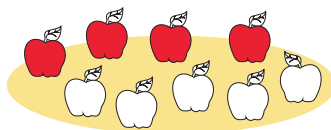
Nombre: tres cuartos

2

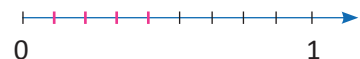
a)



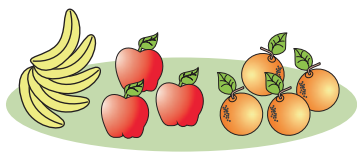
b)



c)



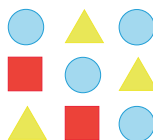
3



Plátanos: $\frac{5}{12}$

Naranjas: $\frac{3}{12}$

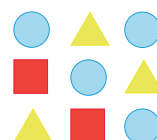
Manzanas: $\frac{4}{12}$



Fichas rojas: $\frac{2}{9}$

Fichas amarillas: $\frac{3}{9}$

Fichas celestes: $\frac{4}{9}$



Fichas circulares: $\frac{4}{9}$

Fichas triangulares: $\frac{3}{9}$

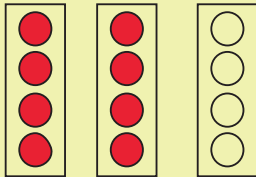
Fichas cuadradas: $\frac{2}{9}$



Taller 86

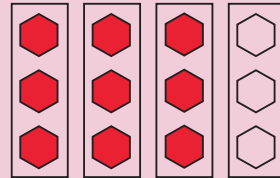
1

a)

 $\frac{2}{3}$ de los 12 círculos.

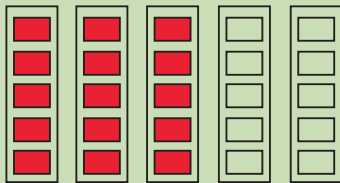
$$\frac{2}{3} \text{ de } 12 = 8$$

b)

 $\frac{3}{4}$ de los 12 hexágonos.

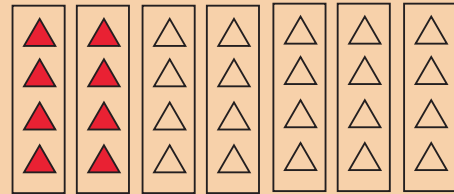
$$\frac{3}{4} \text{ de } 12 = 9$$

c)

 $\frac{3}{5}$ de los 25 rectángulos.

$$\frac{3}{5} \text{ de } 25 = 15$$

d)

 $\frac{2}{7}$ de los 28 triángulos.

$$\frac{2}{7} \text{ de } 28 = 8$$

2

a) $\frac{1}{3}$ de 21 = 7

b) $\frac{3}{4}$ de 32 = 24

c) $\frac{7}{11}$ de 121 = 77

d) $\frac{2}{5}$ de 60 = 24

e) $\frac{7}{9}$ de 63 = 49

f) $\frac{4}{15}$ de 180 = 48

g) $\frac{9}{13}$ de 156 = 108

h) $\frac{11}{14}$ de 364 = 286

i) $\frac{5}{17}$ de 153 = 45

j) $\frac{7}{8}$ de 200 = 175

k) $\frac{11}{14}$ de 224 = 176

l) $\frac{8}{11}$ de 198 = 144

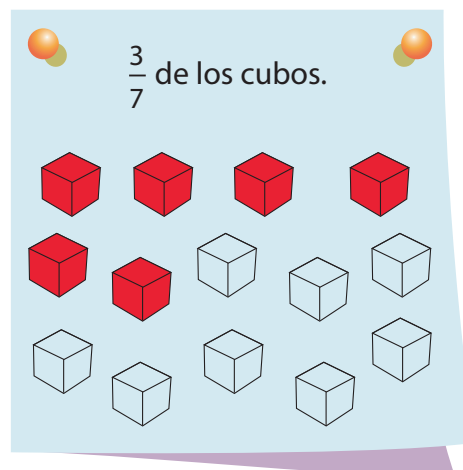


3

a)



b)



c)

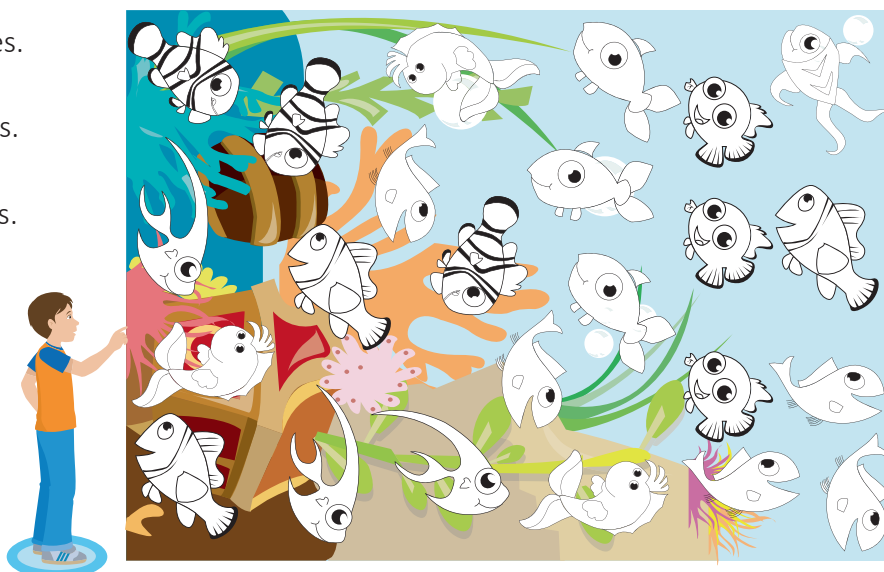


4

a) $\frac{3}{4}$ de los peces son verdes.

b) $\frac{1}{6}$ de los peces son azules.

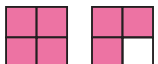
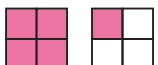
c) $\frac{1}{12}$ de los peces son rojos.





Taller 87

1

Fracción	Representación	Comparación con la unidad			
$\frac{3}{4}$			☐ mayor que 1	☒ menor que 1	☐ igual a 1
$\frac{1}{4}$			☐ mayor que 1	☒ menor que 1	☐ igual a 1
$\frac{7}{4}$			☒ mayor que 1	☐ menor que 1	☐ igual a 1
$\frac{5}{4}$			☒ mayor que 1	☐ menor que 1	☐ igual a 1

2

a) $\frac{1}{8} < 1$

Fracción propia

b) $\frac{4}{9} < 1$

Fracción propia

c) $\frac{12}{20} < 1$

Fracción propia

d) $\frac{72}{27} > 1$

Fracción impropia

e) $\frac{7}{6} > 1$

Fracción impropia

f) $\frac{16}{6} > 1$

Fracción impropia

g) $\frac{15}{18} < 1$

Fracción propia

h) $\frac{65}{56} > 1$

Fracción impropia

i) $\frac{13}{13} = 1$

Fracción igual a la unidad

j) $\frac{25}{25} = 1$

Fracción igual a la unidad

k) $\frac{3}{7} < 1$

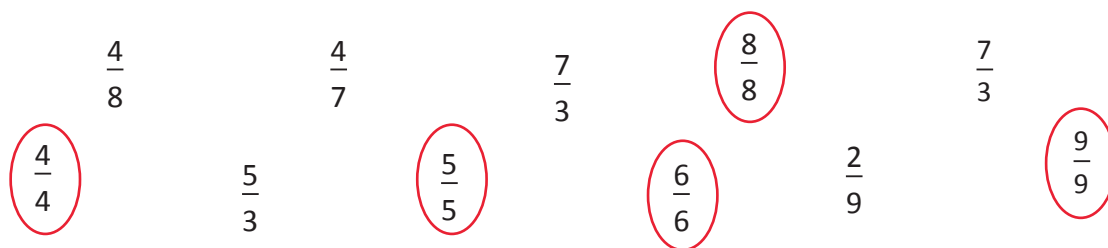
Fracción propia

l) $\frac{125}{215} < 1$

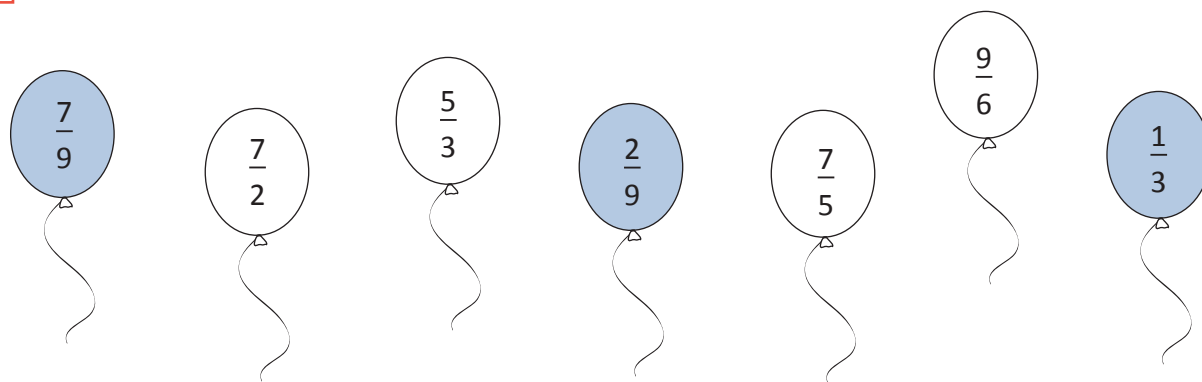
Fracción propia



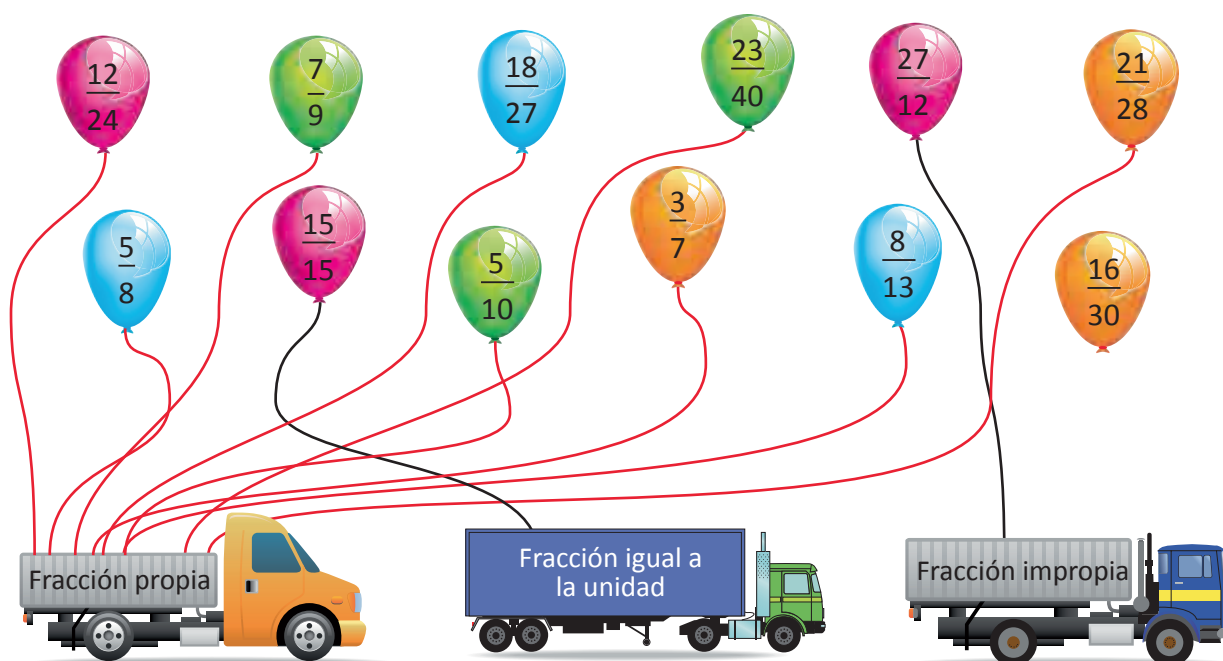
3



4



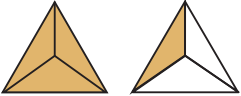
5

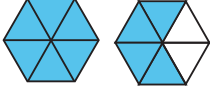


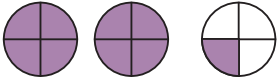


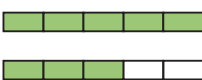
Taller 88

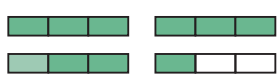
1

a)  $\Rightarrow \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$

b)  $\Rightarrow \frac{10}{6} = 1 \frac{4}{6}$

c)  $\Rightarrow \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$

d)  $\Rightarrow \frac{8}{5} = 1 \frac{3}{5}$

e)  $\Rightarrow \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3}$

f)  $\Rightarrow \frac{19}{8} = 2 \frac{3}{8}$

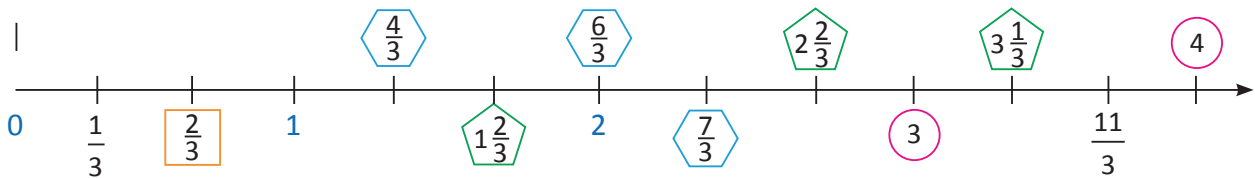
2

 $\Rightarrow$ Fracción propia

 $\Rightarrow$ Fracción impropia

 $\Rightarrow$ Número entero

 $\Rightarrow$ Número mixto



3

a) $\frac{35}{3} = 11 \frac{2}{3}$

b) $\frac{17}{2} = 8 \frac{1}{2}$

c) $\frac{68}{5} = 13 \frac{3}{5}$

d) $\frac{18}{7} = 2 \frac{4}{7}$

e) $\frac{35}{8} = 4 \frac{3}{8}$

f) $\frac{59}{6} = 9 \frac{5}{6}$

g) $\frac{47}{9} = 5 \frac{2}{9}$

h) $\frac{94}{5} = 18 \frac{4}{5}$

i) $\frac{81}{4} = 20 \frac{1}{4}$



Taller 89

1

Número mixto	Multiplicación	Adición	Fracción impropia
$6\frac{3}{4}$	$4 \times 6 = 24$	$24 + 3 = 27$	$\frac{27}{4}$
$5\frac{7}{9}$	$9 \times 5 = 45$	$45 + 7 = 52$	$\frac{52}{9}$
$2\frac{4}{11}$	$11 \times 2 = 22$	$22 + 4 = 26$	$\frac{26}{11}$
$8\frac{2}{13}$	$13 \times 8 = 104$	$104 + 2 = 106$	$\frac{106}{13}$

2

a) $5\frac{3}{4} = \frac{23}{4}$

b) $2\frac{3}{8} = \frac{19}{8}$

c) $4\frac{3}{5} = \frac{23}{5}$

d) $6\frac{1}{9} = \frac{55}{9}$

e) $12\frac{2}{3} = \frac{38}{3}$

f) $11\frac{7}{9} = \frac{106}{9}$

g) $20\frac{5}{6} = \frac{125}{6}$

h) $\frac{60}{13} = 4\frac{8}{13}$

i) $\frac{67}{12} = 5\frac{7}{12}$

j) $\frac{225}{13} = 17\frac{4}{13}$

k) $\frac{329}{10} = 32\frac{9}{10}$

l) $\frac{746}{23} = 32\frac{10}{23}$

3

a) $4\frac{3}{8} = \frac{35}{8}$

b) $13\frac{1}{4} = \frac{53}{4}$

c) $5\frac{3}{4} = \frac{23}{4}$

d) $30\frac{2}{5} = \frac{155}{5}$

e) $32\frac{3}{7} = \frac{227}{7}$

f) $8\frac{7}{9} = \frac{79}{9}$

g) $32\frac{7}{10} = \frac{327}{10}$

h) $30\frac{9}{11} = \frac{339}{11}$

i) $18\frac{7}{100} = \frac{1807}{100}$

j) $12\frac{7}{20} = \frac{247}{20}$

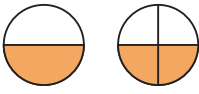
k) $29\frac{10}{11} = \frac{329}{11}$

l) $45\frac{16}{19} = \frac{871}{19}$

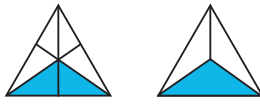


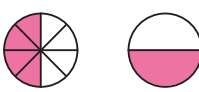
Taller 90

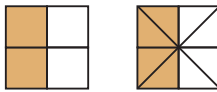
1

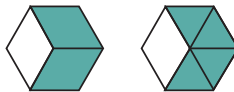
a) 
 $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

b) 
 $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

c) 
 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

d) 
 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

e) 
 $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

f) 
 $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

2

a) $\frac{7}{8} \neq \frac{21}{24}$

b) $\frac{3}{5} \neq \frac{9}{15}$

c) $\frac{9}{4} \neq \frac{36}{16}$

d) $\frac{45}{36} \neq \frac{5}{4}$

e) $\frac{24}{28} \neq \frac{6}{7}$

f) $\frac{13}{6} \neq \frac{39}{18}$

g) $\frac{21}{42} \neq \frac{1}{4}$

h) $\frac{5}{8} \neq \frac{30}{48}$

3

a) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$

b) $\frac{2}{8} = \frac{8}{32}$

c) $\frac{4}{8} = \frac{3}{6}$

d) $\frac{16}{32} = \frac{2}{4}$

e) $\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$

f) $\frac{7}{6} = \frac{35}{30}$

g) $\frac{10}{20} = \frac{5}{10}$

h) $\frac{19}{8} = \frac{38}{16}$

4

a) $\frac{4}{9} = \frac{x}{27} \Rightarrow x = 12$

b) $\frac{8}{25} = \frac{x}{200} \Rightarrow x = 64$

c) $\frac{7}{12} = \frac{56}{x} \Rightarrow x = 96$

d) $\frac{11}{50} = \frac{77}{x} \Rightarrow x = 350$

e) $\frac{24}{7} = \frac{72}{x} \Rightarrow x = 21$

f) $\frac{13}{32} = \frac{x}{96} \Rightarrow x = 39$



Taller 91

1

a) $\frac{6}{15} > \frac{3}{15}$

b) $\frac{8}{7} < \frac{8}{6}$

c) $\frac{4}{9} = \frac{12}{27}$

d) $\frac{3}{8} < \frac{6}{9}$

e) $\frac{11}{17} > \frac{11}{19}$

f) $\frac{13}{21} < \frac{16}{21}$

g) $\frac{31}{4} < \frac{27}{2}$

h) $\frac{5}{20} = \frac{30}{120}$

i) $\frac{12}{20} > \frac{15}{40}$

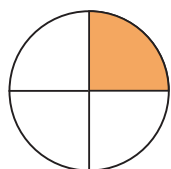
j) $\frac{48}{31} < \frac{48}{27}$

k) $\frac{30}{13} > \frac{30}{18}$

l) $\frac{15}{6} > \frac{2}{3}$

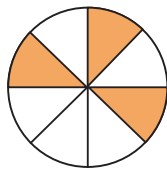
2

a)



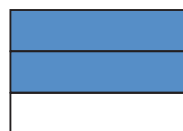
$\frac{1}{4}$

<



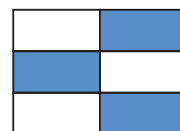
$\frac{3}{8}$

b)



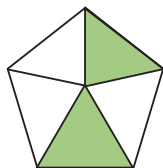
$\frac{2}{3}$

>



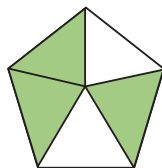
$\frac{3}{6}$

c)



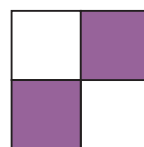
$\frac{2}{5}$

<



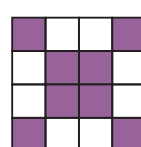
$\frac{3}{5}$

d)



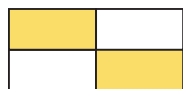
$\frac{2}{4}$

=



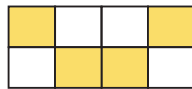
$\frac{8}{16}$

e)



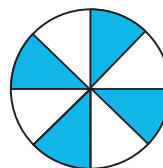
$\frac{2}{4}$

=



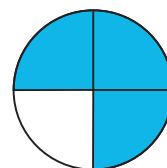
$\frac{4}{8}$

f)



$\frac{4}{8}$

<



$\frac{3}{4}$



Taller 92

1

a) $\frac{\overset{3}{\cancel{36}}}{\underset{5}{\cancel{60}}} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{\overset{3}{\cancel{75}}}{\underset{2}{\cancel{50}}} = \frac{3}{2}$

c) $\frac{\overset{4}{\cancel{64}}}{\underset{3}{\cancel{48}}} = \frac{4}{3}$

d) $\frac{\overset{1}{\cancel{120}}}{\underset{5}{\cancel{600}}} = \frac{1}{5}$

e) $\frac{\overset{1}{\cancel{400}}}{\underset{2}{\cancel{800}}} = \frac{1}{2}$

f) $\frac{\overset{3}{\cancel{42}}}{\underset{5}{\cancel{70}}} = \frac{3}{5}$

g) $\frac{\overset{3}{\cancel{24}}}{\underset{5}{\cancel{40}}} = \frac{3}{5}$

h) $\frac{\overset{14}{\cancel{70}}}{\underset{11}{\cancel{55}}} = \frac{14}{11}$

i) $\frac{\overset{27}{\cancel{135}}}{\underset{28}{\cancel{140}}} = \frac{27}{28}$

j) $\frac{\overset{24}{\cancel{130}}}{\underset{65}{\cancel{325}}} = \frac{24}{65}$

k) $\frac{\overset{2}{\cancel{64}}}{\underset{9}{\cancel{288}}} = \frac{2}{9}$

l) $\frac{\overset{5}{\cancel{135}}}{\underset{3}{\cancel{81}}} = \frac{5}{3}$

m) $\frac{\overset{3}{\cancel{144}}}{\underset{7}{\cancel{336}}} = \frac{3}{7}$

n) $\frac{\overset{4}{\cancel{96}}}{\underset{9}{\cancel{216}}} = \frac{4}{9}$

ñ) $\frac{\overset{5}{\cancel{360}}}{\underset{8}{\cancel{576}}} = \frac{5}{8}$

o) $\frac{\overset{2}{\cancel{112}}}{\underset{7}{\cancel{392}}} = \frac{2}{7}$

p) $\frac{\overset{7}{\cancel{252}}}{\underset{9}{\cancel{324}}} = \frac{7}{9}$

q) $\frac{\overset{5}{\cancel{240}}}{\underset{8}{\cancel{384}}} = \frac{5}{8}$

r) $\frac{\overset{6}{\cancel{432}}}{\underset{11}{\cancel{792}}} = \frac{6}{11}$

s) $\frac{\overset{7}{\cancel{168}}}{\underset{13}{\cancel{312}}} = \frac{7}{13}$

t) $\frac{\overset{9}{\cancel{144}}}{\underset{17}{\cancel{272}}} = \frac{9}{17}$

2

I) $\frac{36}{27} = \frac{x}{3}$

Resolución:

$$\begin{array}{l} 4 \\ 12 \\ 36 \\ 27 \\ 9 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \div 3 \\ \div 3 \\ \div 3 \end{array} \Rightarrow \frac{36}{27} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = 4$$

II) $\frac{72}{54} = \frac{2x}{3}$

Resolución:

$$\begin{array}{l} 4 \\ 12 \\ 36 \\ 72 \\ 54 \\ 27 \\ 9 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \div 2 \\ \div 3 \\ \div 3 \end{array} \Rightarrow \frac{72}{54} = \frac{4}{3} \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$



a) $\frac{120}{270} = \frac{x}{9}$
 $x = 4$

b) $\frac{120}{72} = \frac{x}{3}$
 $x = 5$

c) $\frac{42}{56} = \frac{x}{4}$
 $x = 3$

d) $\frac{36}{162} = \frac{x}{9}$
 $x = 2$

e) $\frac{64}{112} = \frac{2x}{7}$
 $x = 2$

f) $\frac{210}{175} = \frac{3x}{5}$
 $x = 2$

g) $\frac{312}{117} = \frac{4x}{3}$
 $x = 2$

h) $\frac{180}{360} = \frac{x}{2}$
 $x = 1$

i) $\frac{96}{57} = \frac{x}{19}$
 $x = 32$

j) $\frac{630}{350} = \frac{9}{5x}$
 $x = 1$

k) $\frac{90}{162} = \frac{5}{3x}$
 $x = 3$

l) $\frac{147}{84} = \frac{7}{4x}$
 $x = 1$

3

I) $\frac{42}{48} = \frac{x}{8}$

Resolución:

Hallamos el M.C.D. 42 y 48

$$\left. \begin{array}{l} 42 - 48 \\ 21 - 24 \\ 7 - 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 42 - 48 \\ 21 - 24 \\ 7 - 8 \end{array}} \right\} \text{M.C.D. (42 y 48)} = 2 \times 3 = 6$$

Luego: $\frac{42}{48} = \frac{7}{8}$

Por comparación: $x = 7$

II) $\frac{60}{105} = \frac{2x}{7}$

Resolución:

Hallamos el M.C.D. de 60 y 105

$$\left. \begin{array}{l} 60 - 105 \\ 20 - 35 \\ 4 - 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \\ 5 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 60 - 105 \\ 20 - 35 \\ 4 - 7 \end{array}} \right\} \text{M.C.D. (60 y 105)} = 3 \times 5 = 15$$

Luego: $\frac{60}{105} = \frac{4}{7}$

Por comparación: $2x = 4 \Rightarrow x = 2$

a) $\frac{150}{345} = \frac{x}{23}$
 $x = 10$

b) $\frac{40}{25} = \frac{x}{5}$
 $x = 8$

c) $\frac{64}{48} = \frac{2x}{3}$
 $x = 2$

d) $\frac{120}{180} = \frac{2x}{3}$
 $x = 1$

e) $\frac{56}{112} = \frac{x}{2}$
 $x = 1$

f) $\frac{360}{270} = \frac{2x}{3}$
 $x = 2$

g) $\frac{96}{204} = \frac{4x}{17}$
 $x = 2$

h) $\frac{240}{360} = \frac{x}{3}$
 $x = 2$

i) $\frac{192}{160} = \frac{3x}{5}$
 $x = 2$



Taller 93

1

Fracciones dadas	Denominadores	M.C.M. de los denominadores	Fracciones equivalentes a las dadas con igual denominador
$\frac{3}{4}, \frac{5}{2} \text{ y } \frac{5}{6}$	4 ; 2 y 6	M.C.M. (4; 2 y 6) = 12	$\frac{9}{12} ; \frac{30}{12} ; \frac{10}{12}$
$\frac{7}{4}, \frac{5}{12} \text{ y } \frac{1}{3}$	4 ; 12 y 3	M.C.M. (4; 12 y 3) = 12	$\frac{21}{12} ; \frac{5}{12} ; \frac{4}{12}$
$\frac{1}{6}, \frac{3}{8} \text{ y } \frac{5}{24}$	6 ; 8 y 24	M.C.M. (6; 8 y 24) = 24	$\frac{4}{24} ; \frac{9}{24} ; \frac{5}{24}$
$\frac{5}{3}, \frac{7}{10} \text{ y } \frac{5}{4}$	3 ; 10 y 4	M.C.M. (3; 10 y 4) = 60	$\frac{100}{60} ; \frac{42}{60} ; \frac{75}{60}$
$\frac{1}{8}, \frac{3}{16} \text{ y } \frac{5}{12}$	8 ; 16 y 12	M.C.M. (8; 16 y 12) = 48	$\frac{6}{48} ; \frac{9}{48} ; \frac{20}{48}$
$\frac{2}{5}, \frac{12}{20} \text{ y } \frac{5}{8}$	5 ; 20 y 8	M.C.M. (5; 20 y 8) = 40	$\frac{16}{40} ; \frac{24}{40} ; \frac{25}{40}$
$\frac{3}{8}, \frac{5}{24} \text{ y } \frac{7}{12}$	8 ; 24 y 12	M.C.M. (8; 24 y 12) = 24	$\frac{9}{24} ; \frac{5}{24} ; \frac{14}{24}$
$\frac{7}{9}, \frac{14}{27} \text{ y } \frac{2}{3}$	9 ; 27 y 3	M.C.M. (9; 27 y 3) = 27	$\frac{21}{27} ; \frac{14}{27} ; \frac{18}{27}$
$\frac{9}{20}, \frac{14}{15} \text{ y } \frac{3}{30}$	20 ; 15 y 30	M.C.M. (20; 15 y 30) = 60	$\frac{27}{60} ; \frac{56}{60} ; \frac{9}{60}$
$\frac{17}{40}, \frac{9}{25} \text{ y } \frac{3}{8}$	40 ; 25 y 8	M.C.M. (40; 25 y 8) = 200	$\frac{85}{200} ; \frac{72}{200} ; \frac{75}{200}$
$\frac{7}{30}, \frac{4}{45} \text{ y } \frac{5}{18}$	30 ; 45 y 18	M.C.M. (30; 45 y 18) = 90	$\frac{21}{90} ; \frac{8}{90} ; \frac{25}{90}$
$\frac{5}{18}, \frac{6}{72} \text{ y } \frac{7}{24}$	18 ; 72 y 24	M.C.M. (18; 72 y 24) = 72	$\frac{20}{72} ; \frac{6}{72} ; \frac{21}{72}$



2

a) $\frac{4}{6}, \frac{6}{4}$

$$\frac{8}{12}, \frac{18}{12}$$

b) $\frac{10}{8}, \frac{10}{12}$

$$\frac{30}{24}, \frac{20}{24}$$

c) $\frac{7}{9}, \frac{3}{27}$

$$\frac{21}{27}, \frac{3}{27}$$

d) $\frac{5}{7}, \frac{3}{4}$

$$\frac{20}{28}, \frac{21}{28}$$

e) $\frac{4}{12}, \frac{12}{16}$

$$\frac{16}{48}, \frac{36}{48}$$

f) $\frac{18}{24}, \frac{12}{36}$

$$\frac{54}{72}, \frac{24}{72}$$

g) $\frac{6}{25}, \frac{9}{20}$

$$\frac{24}{100}, \frac{45}{100}$$

h) $\frac{16}{9}, \frac{16}{24}$

$$\frac{128}{72}, \frac{48}{72}$$

i) $\frac{30}{25}, \frac{15}{20}$

$$\frac{120}{100}, \frac{75}{100}$$

j) $\frac{12}{30}, \frac{14}{16}$

$$\frac{96}{240}, \frac{210}{240}$$

k) $\frac{12}{30}, \frac{11}{40}$

$$\frac{48}{120}, \frac{33}{120}$$

l) $\frac{17}{12}, \frac{23}{9}$

$$\frac{51}{36}, \frac{92}{36}$$

3

a) $\frac{6}{8}, \frac{3}{2}, \frac{5}{4}$

$$\frac{6}{8}, \frac{12}{8}, \frac{10}{8}$$

b) $\frac{7}{4}, \frac{10}{12}, \frac{18}{16}$

$$\frac{84}{48}, \frac{40}{48}, \frac{54}{48}$$

c) $\frac{30}{32}, \frac{30}{18}, \frac{8}{12}$

$$\frac{270}{288}, \frac{480}{288}, \frac{192}{288}$$

d) $\frac{5}{3}, \frac{21}{28}, \frac{5}{20}$

$$\frac{700}{420}, \frac{315}{420}, \frac{105}{420}$$

e) $\frac{6}{4}, \frac{8}{5}, \frac{4}{6}$

$$\frac{90}{60}, \frac{96}{60}, \frac{40}{60}$$

f) $\frac{8}{20}, \frac{17}{85}, \frac{12}{14}$

$$\frac{952}{2380}, \frac{476}{2380}, \frac{2040}{2380}$$

g) $\frac{20}{24}, \frac{48}{36}, \frac{12}{9}$

$$\frac{60}{72}, \frac{96}{72}, \frac{96}{72}$$

h) $\frac{2}{7}, \frac{5}{8}, \frac{3}{6}$

$$\frac{48}{168}, \frac{105}{168}, \frac{84}{168}$$

i) $\frac{14}{21}, \frac{12}{27}, \frac{10}{36}$

$$\frac{504}{756}, \frac{336}{756}, \frac{210}{756}$$

Taller 94

1

a) $\frac{2}{5} < \frac{3}{4}$

b) $\frac{8}{7} < \frac{6}{5}$

c) $\frac{4}{7} > \frac{5}{10}$

d) $\frac{7}{4} < \frac{9}{5}$

e) $\frac{86}{120} > \frac{24}{56}$

f) $\frac{50}{62} < \frac{54}{48}$

g) $\frac{42}{26} > \frac{25}{17}$

h) $\frac{22}{18} > \frac{12}{14}$

i) $\frac{21}{14} > \frac{12}{18}$

j) $\frac{60}{28} < \frac{80}{32}$

k) $\frac{100}{75} < \frac{360}{48}$

l) $\frac{24}{56} < \frac{120}{160}$

2

a) $\frac{3}{4} > \frac{5}{7}$ (V)

b) $\frac{6}{9} < \frac{8}{10}$ (V)

c) $\frac{5}{8} > \frac{4}{7}$ (V)

d) $\frac{9}{12} > \frac{4}{6}$ (V)

e) $\frac{26}{24} < \frac{17}{24}$ (F)

f) $\frac{4}{15} > \frac{8}{16}$ (F)

g) $\frac{12}{18} < \frac{10}{22}$ (F)

h) $\frac{28}{60} < \frac{32}{80}$ (F)

i) $\frac{98}{8} > \frac{490}{40}$ (F)

3

Resolución:

Nataly tomó = $\frac{2}{7}L = \frac{3 \cdot 2}{21}L = \frac{6}{21}L$

Vanessa tomó = $\frac{8}{21}L$

La que bebió más gaseosa es Vanessa.

4

Resolución:

Manolito leyó = $\frac{5}{21}$ del libro = $\frac{25}{105}$ Libro

Su papá leyó = $\frac{7}{15}$ del libro = $\frac{49}{105}$ Libro

El que leyó más es el papá

5

Resolución:

• A Ángel le falta = $\frac{18}{24}m = \frac{3}{4}m = \frac{15}{20}m$

• A José le falta = $\frac{18}{30}m = \frac{3}{5}m = \frac{12}{20}m$

El que está más cerca a la meta es José

6

Resolución:

• Daniela = $\frac{15}{20} \times 100$ polos = 75 polos

• Carmen = $\frac{15}{60} \times 100$ polos = 25 polos

La que confeccionó más polos es Daniela



Taller 95

1

a) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

d) $\frac{9}{26} + \frac{8}{26} = \frac{17}{26}$

g) $\frac{42}{75} - \frac{18}{75} = \frac{24}{75}$

j) $\frac{83}{81} + \frac{58}{81} = \frac{141}{81}$

b) $\frac{5}{16} + \frac{7}{16} = \frac{12}{16}$

e) $\frac{6}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$

h) $\frac{324}{123} - \frac{206}{123} = \frac{118}{123}$

k) $\frac{147}{350} + \frac{82}{350} = \frac{229}{350}$

c) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$

f) $\frac{16}{30} - \frac{6}{30} = \frac{10}{30}$

i) $\frac{28}{54} + \frac{16}{54} = \frac{44}{54}$

l) $\frac{500}{124} - \frac{326}{124} = \frac{174}{124}$

2

A) $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{15}{8}$

$$\begin{array}{r} 15 \\ -8 \\ \hline 7 \end{array} \begin{array}{l} 8 \\ 1 \end{array} \Rightarrow \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

B) $\frac{23}{41} + \frac{38}{41} + \frac{28}{41} = \frac{89}{41}$

$$\begin{array}{r} 89 \\ -82 \\ \hline 7 \end{array} \begin{array}{l} 41 \\ 2 \end{array} \Rightarrow \frac{89}{41} = 2\frac{7}{41}$$

a) $\frac{18}{25} + \frac{11}{25} + \frac{24}{25}$

$$= \frac{53}{25} = 2\frac{3}{25}$$

d) $\frac{36}{47} + \frac{25}{47} + \frac{18}{47}$

$$= \frac{79}{47} = 1\frac{32}{47}$$

g) $\frac{85}{112} + \frac{93}{112} + \frac{48}{112}$

$$= \frac{226}{112} = 2\frac{2}{112}$$

b) $\frac{17}{29} + \frac{12}{29} + \frac{28}{29}$

$$= \frac{57}{29} = 1\frac{28}{29}$$

e) $\frac{11}{73} + \frac{65}{73} + \frac{72}{73}$

$$= \frac{148}{73} = 2\frac{2}{73}$$

h) $\frac{70}{91} + \frac{26}{91} + \frac{46}{91}$

$$= \frac{142}{91} = 1\frac{51}{91}$$

c) $\frac{12}{35} + \frac{19}{35} + \frac{17}{35}$

$$= \frac{48}{35} = 1\frac{13}{35}$$

f) $\frac{17}{60} + \frac{38}{60} + \frac{49}{60}$

$$= \frac{104}{60} = 1\frac{44}{60}$$

i) $\frac{15}{24} + \frac{17}{24} + \frac{19}{24}$

$$= \frac{51}{24} = 2\frac{3}{24}$$



3

a) $\frac{3}{11} + \frac{2}{11} \frac{5}{11} + \frac{2}{11} \frac{7}{11} + \frac{2}{11} \frac{9}{11} + \frac{2}{11} \frac{11}{11} + \frac{2}{11} \frac{13}{11}$

b) $\frac{6}{15} + \frac{3}{15} \frac{9}{15} + \frac{3}{15} \frac{12}{15} + \frac{3}{15} \frac{15}{15} + \frac{3}{15} \frac{18}{15} + \frac{3}{15} \frac{21}{15}$

c) $\frac{25}{38} + \frac{4}{38} \frac{29}{38} + \frac{4}{38} \frac{33}{38} + \frac{4}{38} \frac{37}{38} + \frac{4}{38} \frac{37}{38} + \frac{4}{38} \frac{45}{38}$

d) $\frac{42}{50} - \frac{6}{50} \frac{36}{50} - \frac{6}{50} \frac{30}{50} - \frac{6}{50} \frac{24}{50} - \frac{6}{50} \frac{18}{50} - \frac{6}{50} \frac{12}{50}$

e) $\frac{57}{72} - \frac{9}{72} \frac{48}{72} - \frac{9}{72} \frac{39}{72} - \frac{9}{72} \frac{30}{72} - \frac{9}{72} \frac{21}{72} - \frac{9}{72} \frac{12}{72}$

4

a) $\frac{7}{12} + \frac{9}{12} + \frac{5}{12} = \frac{21}{12}$

b) $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} + \frac{6}{9} = \frac{12}{9}$

c) $\frac{6}{7} + \frac{8}{7} + \frac{3}{7} = \frac{17}{7}$

d) $\frac{11}{14} + \frac{7}{14} + \frac{3}{14} = \frac{21}{14}$

e) $\frac{9}{15} + \frac{3}{15} + \frac{8}{15} = \frac{20}{15}$

f) $\frac{12}{27} + \frac{7}{27} + \frac{6}{27} = \frac{25}{27}$

g) $\frac{9}{13} + \frac{8}{13} + \frac{6}{13} = \frac{23}{13}$

h) $\frac{17}{20} + \frac{10}{20} + \frac{3}{20} = \frac{30}{20}$



Taller 96

1

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 4\frac{2}{7} + 3\frac{4}{7} \\ &= 7\frac{6}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 6\frac{5}{9} - 2\frac{2}{9} \\ &= 4\frac{3}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & 15\frac{3}{8} + 8\frac{2}{8} \\ &= 23\frac{5}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & 6\frac{7}{12} - 2\frac{4}{12} \\ &= 4\frac{3}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad & 12\frac{4}{6} - 8\frac{5}{6} \\ &= 11\frac{10}{6} - 8\frac{5}{6} \\ &= 3\frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad & 15\frac{6}{12} + 6\frac{5}{12} \\ &= 21\frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad & 7\frac{5}{17} - 2\frac{16}{17} \\ &= 6\frac{22}{17} - 2\frac{16}{17} \\ &= 4\frac{6}{17} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad & 9\frac{12}{17} - 4\frac{15}{17} \\ &= 8\frac{29}{17} - 4\frac{15}{17} \\ &= 4\frac{14}{17} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad & 4\frac{3}{5} + 12\frac{1}{5} \\ &= 16\frac{4}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{j)} \quad & 7\frac{11}{15} + 9\frac{12}{15} \\ &= 16\frac{23}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k)} \quad & 9\frac{15}{24} + 12\frac{21}{24} \\ &= 21\frac{36}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{l)} \quad & 14\frac{49}{64} - 8\frac{21}{64} \\ &= 6\frac{28}{64} \end{aligned}$$

2

$$\text{a)} \quad \left(8\frac{8}{9} + 7\frac{6}{9}\right) - \left(2\frac{4}{9} + 3\frac{6}{9}\right) = 15\frac{14}{9} - 5\frac{10}{9} = 10\frac{4}{9}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \left(16\frac{10}{11} - 6\frac{9}{11}\right) + \left(7\frac{3}{11} - 4\frac{8}{11}\right) = 10\frac{1}{11} + \left(6\frac{14}{11} - 4\frac{8}{11}\right) \\ &= 12\frac{7}{11} \end{aligned}$$

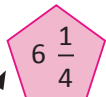
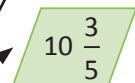
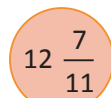
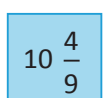
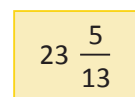
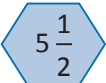
$$\text{c)} \quad \left(7\frac{2}{7} - 3\frac{4}{7}\right) + 1\frac{2}{7} = \left(6\frac{9}{7} - 3\frac{4}{7}\right) + 1\frac{2}{7} = 3\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} = 5$$

$$\text{d)} \quad \left(4\frac{12}{15} + 14\frac{3}{15}\right) - 8\frac{6}{15} = 18\frac{15}{15} - 8\frac{6}{15} = 10\frac{9}{15} = 10\frac{3}{5}$$

$$\text{e)} \quad 3\frac{20}{24} + \left(4\frac{16}{24} - 2\frac{6}{24}\right) = 3\frac{30}{24} + 2\frac{10}{24} = 5\frac{30}{24} = 6\frac{1}{4}$$

$$\text{f)} \quad \left(3\frac{5}{8} + 6\frac{2}{8}\right) - 4\frac{3}{8} = 9\frac{7}{8} - 4\frac{3}{8} = 5\frac{4}{8} = 5\frac{1}{2}$$

$$\text{g)} \quad \left(15\frac{8}{13} + 3\frac{7}{13}\right) + \left(11\frac{5}{13} - 7\frac{2}{13}\right) = 18\frac{15}{13} + 4\frac{3}{13} = 22\frac{18}{13} = 23\frac{5}{13}$$



Taller 97

1

a) $5 - \frac{8}{20} =$

$\frac{3}{20}$

$5\frac{4}{5}$

$4\frac{3}{5}$

b) $7 - \frac{4}{9} =$

$6\frac{5}{9}$

$\frac{3}{9}$

$3\frac{2}{7}$

c) $6 - 2\frac{5}{7} =$

$2\frac{1}{7}$

$4\frac{5}{7}$

$3\frac{2}{7}$

d) $8 - 3\frac{5}{12} =$

$5\frac{7}{12}$

$4\frac{7}{12}$

$\frac{8}{12}$

e) $6 - \frac{14}{18} =$

$6\frac{1}{9}$

$5\frac{2}{9}$

$5\frac{4}{9}$

f) $11 - \frac{3}{7} =$

$9\frac{5}{9}$

$10\frac{2}{7}$

$10\frac{4}{7}$

g) $10 - 3\frac{4}{9} =$

$6\frac{7}{9}$

$6\frac{5}{9}$

$7\frac{1}{9}$

h) $9 - 4\frac{7}{11} =$

$4\frac{4}{11}$

$5\frac{4}{11}$

$4\frac{7}{11}$

2

a) $\left(6\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) + 4\frac{1}{3}$

$= 6 + \frac{1}{3} - \frac{2}{3} + 4 + \frac{1}{3}$

$= 10$

b) $7\frac{2}{6} - 2\frac{5}{6} + 8\frac{1}{6}$

$= \left(7 + \frac{2}{6}\right) - \left(2 + \frac{5}{6}\right) + \left(8 + \frac{1}{6}\right)$

$= 13 - \frac{2}{6} = 12\frac{6}{6} - \frac{2}{6} = 12\frac{4}{6} = 12\frac{2}{3}$

c) $\left(4 - 1\frac{6}{9}\right) + 2\frac{1}{9}$

$= 4 - \frac{15}{9} + \frac{19}{9}$

$= 4 + \frac{4}{9} = 4\frac{4}{9}$

d) $\left(6 - \frac{4}{5}\right) + 2\frac{3}{5}$

$= \frac{26}{5} + \frac{13}{5} = \frac{39}{5} = 7\frac{4}{5}$

e) $12 - \left(\frac{5}{9} + 4\frac{2}{9}\right)$

$= 12 - \left(\frac{5}{9} + \frac{38}{9}\right)$

$= 12 - \frac{43}{9} = \frac{65}{9} = 7\frac{2}{9}$

f) $16\frac{13}{20} - 10\frac{12}{20}$

$= \left(16 - 10\right) + \frac{13}{20} - \frac{12}{20}$

$= 6 + \frac{1}{20} = 6\frac{1}{20}$

g) $\left(18 - 3\frac{4}{7}\right) + 5\frac{2}{7}$

$= 17\frac{7}{7} - 3\frac{4}{7} + 5\frac{2}{7}$

$= \left(17 - 3 + 5\right) + \left(\frac{7}{7} - \frac{4}{7} + \frac{2}{7}\right)$

$= 19\frac{5}{7}$

h) $15 - \left(\frac{7}{12} + 3\frac{5}{12}\right)$

$= 14 + \frac{12}{12} - \frac{7}{12} - 3 - \frac{5}{12}$

$= 11$

i) $\left(9 - 2\frac{4}{5}\right) + 7\frac{3}{5}$

$= 8 + \frac{5}{5} - 2 - \frac{4}{5} + 7 + \frac{3}{5}$

$= 13 + \frac{4}{5} = 13\frac{4}{5}$



Taller 98

1

$$a) \frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3+10}{15} = \frac{13}{15}$$

$$b) \frac{3}{4} + \frac{6}{9} = \frac{27+24}{36} = \frac{51}{36}$$

$$c) \frac{10}{6} - \frac{2}{4} = \frac{20-6}{12} = \frac{14}{12}$$

$$d) \frac{2}{8} - \frac{1}{6} = \frac{6-4}{24} = \frac{2}{12}$$

$$e) \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3-2}{8} = \frac{1}{8}$$

$$f) \frac{2}{7} - \frac{1}{8} = \frac{16-7}{56} = \frac{9}{56}$$

$$g) \frac{7}{12} + \frac{6}{4} = \frac{7+18}{12} = \frac{25}{12}$$

$$h) \frac{5}{16} - \frac{1}{4} = \frac{5-4}{16} = \frac{1}{16}$$

$$i) \frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1-2}{6} = \frac{-1}{6}$$

$$j) \frac{3}{2} - \frac{3}{4} = \frac{6-3}{4} = \frac{3}{4}$$

$$k) \frac{12}{16} + \frac{10}{8} = \frac{36+60}{48} = \frac{96}{48}$$

$$l) \frac{15}{21} + \frac{12}{14} = \frac{30+36}{42} = \frac{66}{42}$$

2

$$a) \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4+3+2}{12} = \frac{9}{12}$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4+2+1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$c) \frac{2}{7} + \frac{1}{14} + \frac{3}{2} = \frac{4+1+21}{14} = \frac{26}{14}$$

$$d) \frac{3}{6} + \frac{7}{4} + \frac{1}{12} = \frac{12+42+2}{24} = \frac{56}{24}$$

$$e) \frac{8}{12} + \frac{6}{8} + \frac{1}{2} = \frac{16+18+42}{24} = \frac{46}{24}$$

$$f) \frac{3}{9} + \frac{12}{18} + \frac{1}{3} = \frac{6+12+6}{18} = \frac{24}{18}$$

$$g) \frac{6}{10} + \frac{3}{5} + \frac{9}{15} = \frac{18+18+18}{30} = \frac{54}{30}$$

$$h) \frac{8}{6} + \frac{1}{9} + \frac{6}{18} = \frac{24+2+6}{18} = \frac{32}{18}$$

$$i) \frac{12}{36} + \frac{18}{48} + \frac{5}{60} = \frac{240+270+60}{720} = \frac{570}{720}$$

$$j) \frac{12}{24} + \frac{18}{27} + \frac{1}{3} = \frac{36+18+9}{27} = \frac{63}{27}$$

$$k) \frac{72}{16} + \frac{50}{80} + \frac{14}{8} = \frac{360+50+140}{80} = \frac{550}{80}$$

$$l) \frac{36}{8} + \frac{12}{16} + \frac{18}{24} = \frac{108+18+18}{24} = \frac{144}{24}$$

3

$$a) \frac{45}{180} + \frac{120}{90} = \frac{45+240}{180} = \frac{285}{180}$$

$$b) \frac{84}{54} - \frac{48}{84} = \frac{98-36}{63} = \frac{62}{63}$$

$$c) \frac{36}{60} + \frac{128}{112} = \frac{21+40}{35} = \frac{61}{35}$$

$$d) \frac{48}{36} - \frac{18}{81} = \frac{12-2}{9} = \frac{10}{9}$$

$$e) \frac{24}{64} + \frac{56}{48} = \frac{9+28}{24} = \frac{37}{24}$$

$$f) \frac{100}{75} + \frac{27}{108} = \frac{16+3}{12} = \frac{19}{12}$$

$$g) \frac{48}{20} - \frac{30}{24} = \frac{48-25}{20} = \frac{23}{20}$$

$$h) \frac{128}{40} + \frac{70}{20} = \frac{128+140}{40} = \frac{268}{40}$$

$$i) \frac{24}{18} - \frac{6}{27} = \frac{72-12}{54} = \frac{60}{54}$$

$$j) \frac{9}{54} - \frac{6}{42} = \frac{7-6}{42} = \frac{1}{42}$$

$$k) \frac{16}{80} + \frac{14}{28} = \frac{2+5}{10} = \frac{7}{10}$$

$$l) \frac{64}{12} - \frac{108}{24} = \frac{125-108}{24} = \frac{20}{24}$$

4

- a) Manuel llevaba dos bolsas que contenían frutas; una pesaba $\frac{15}{4}$ kg y la otra, $\frac{11}{6}$ kg. ¿Cuál era el peso total de las bolsas?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Peso total} &= \frac{15}{4} \text{ kg} + \frac{11}{6} \text{ kg} \\ &= \frac{3 \cdot 15 \text{ kg} + 2 \cdot 11 \text{ kg}}{12} \\ &= \frac{67}{12} \text{ kg} \quad \text{Rpta. } \frac{67}{12} \text{ kg}\end{aligned}$$

- b) Mi mamá tenía $\frac{19}{8}$ kg de carne. Usó en cocinar $\frac{7}{4}$ kg. ¿Cuántos kilogramos le quedan?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Le quedan} &= \frac{19}{8} \text{ kg} - \frac{7}{4} \text{ kg} \\ &= \frac{19 \text{ kg} - 2 \cdot 7 \text{ kg}}{8} \\ &= \frac{5}{8} \text{ kg} \quad \text{Rpta. } \frac{5}{8} \text{ kg}\end{aligned}$$

- c) Un tanque tiene $\frac{32}{9}$ litros de agua. Si Manolito echa en dicho tanque $\frac{45}{18}$ litros de agua, ¿qué cantidad de agua contiene ahora el tanque?

Resolución:

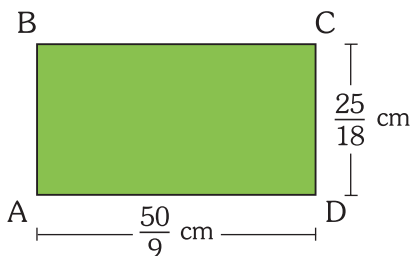
$$\begin{aligned}\text{Lo que tiene ahora es} &= \frac{32}{9} \text{ L} + \frac{45}{18} \text{ L} \\ &= \frac{2 \cdot 32 \text{ L} + 45 \text{ L}}{18} \\ &= \frac{109}{18} \text{ L} \quad \text{Rpta. } \frac{109}{18} \text{ litros}\end{aligned}$$

- d) Carlos tiene una madera de $\frac{73}{6}$ cm de largo. Cortó un pedazo de $\frac{61}{12}$ cm de largo. ¿Cuál es la medida del largo, del pedazo, que le quedó?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Le quedó} &= \frac{73}{6} \text{ cm} - \frac{61}{12} \text{ cm} \\ &= \frac{2 \cdot 73 \text{ cm} - 61 \text{ cm}}{12} \\ &= \frac{85}{12} \text{ cm} \quad \text{Rpta. } \frac{85}{12} \text{ cm}\end{aligned}$$

- e) ¿Cuál es el perímetro de la siguiente región rectangular?



Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro } \square ABCD &= 2 \left(\frac{50}{9} \text{ cm} \right) + 2 \left(\frac{25}{18} \text{ cm} \right) \\ &= \left(\frac{100 + 25}{9} \right) \text{ cm} \\ &= \frac{125}{9} \text{ cm} \quad \text{Rpta. } \frac{125}{9} \text{ cm}\end{aligned}$$

- f) Un pavo grande pesa $\frac{199}{16}$ kg y un pavito pesa $\frac{35}{4}$ kg. ¿Cuánto más pesa el pavo grande que el pavito?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Los kg más que pesa el pavo que el pavito es} &= \frac{199}{16} \text{ kg} - \frac{35}{4} \text{ kg} \\ &= \frac{199 \text{ kg} - 4 \cdot 35}{16} \text{ kg} \\ &= \frac{59}{16} \text{ kg} \quad \text{Rpta. } \frac{59}{16} \text{ kg}\end{aligned}$$



5

I) $x + \frac{18}{30} = \frac{64}{56}$

Resolución:

- En primer lugar, simplificamos las fracciones dadas. Veamos:

$$x + \frac{\overset{3}{\cancel{18}}}{\underset{5}{\cancel{30}}} = \frac{\overset{8}{\cancel{64}}}{\underset{7}{\cancel{56}}}$$

Se sacó octava a cada término.

Se sacó sexta a cada término.

Luego: $x + \frac{3}{5} = \frac{8}{7}$

- En segundo lugar, trasponemos términos, o sea, el término que está sumando en el primer miembro pasa restando al segundo miembro, veamos:

$$x = \frac{8}{7} - \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 5 - 7 \cdot 3}{7 \cdot 5}$$

$$x = \frac{40 - 21}{35} = \frac{19}{35}$$

$$x = \frac{19}{35}$$

II) $x - \frac{5}{30} = \frac{12}{42}$

Resolución:

- En primer lugar, simplificamos las fracciones dadas. Veamos:

$$x - \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{6}{\cancel{30}}} = \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{7}{\cancel{42}}}$$

Se sacó sexta a cada término.

Se sacó quinta a cada término.

Luego: $x - \frac{1}{6} = \frac{2}{7}$

- En segundo lugar, trasponemos términos, o sea, el término que está restando en el primer miembro pasa al segundo miembro sumando, veamos:

$$x = \frac{2}{7} + \frac{1}{6} \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 2 + 7 \cdot 1}{7 \cdot 6}$$

$$x = \frac{12 + 7}{42} = \frac{19}{42}$$

$$x = \frac{19}{42}$$

a) $x + \frac{\overset{4}{\cancel{16}}}{\underset{9}{\cancel{36}}} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{5}{\cancel{25}}}$

$$x = \frac{3}{5} - \frac{4}{9} = \frac{27-20}{45} = \frac{7}{45}$$

b) $x + \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{3}{\cancel{18}}} = 3$

$$x = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

c) $x + \frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{12}{\cancel{60}}} = \frac{\overset{19}{\cancel{38}}}{\underset{40}{\cancel{80}}}$

$$x = \frac{19}{40} - \frac{5}{12} = \frac{57-50}{120} = \frac{7}{120}$$

d) $x - \frac{\overset{5}{\cancel{30}}}{\underset{8}{\cancel{80}}} = \frac{\overset{35}{\cancel{56}}}{\underset{8}{\cancel{56}}}$

$$x = \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8}$$

e) $x - \frac{8}{10} = \frac{9}{20}$

$$x = \frac{9}{20} + \frac{8}{10} = \frac{9+16}{20} = \frac{25}{20}$$

f) $x + \frac{3}{8} + \frac{5}{24} = \frac{43}{60}$

$$x = \frac{43}{60} - \frac{3}{8} - \frac{5}{24} = \frac{86-45-25}{120}$$

$$x = \frac{16}{120}$$

g) $x + \frac{\overset{3}{\cancel{72}}}{\underset{5}{\cancel{120}}} = \frac{\overset{8}{\cancel{64}}}{\underset{7}{\cancel{56}}}$

$$x = \frac{8}{7} - \frac{3}{5} = \frac{40-21}{35} = \frac{19}{35}$$

h) $x - \frac{3}{12} = \frac{\overset{13}{\cancel{78}}}{\underset{12}{\cancel{72}}}$

$$x = \frac{13}{12} + \frac{3}{12} = \frac{16}{12}$$

i) $x - \frac{9}{16} + \frac{7}{12} = \frac{11}{72}$

$$x = \frac{11}{72} + \frac{9}{16} - \frac{7}{12} = \frac{22+81-84}{144}$$

$$x = \frac{19}{144}$$

Taller 99

1

$$a) 4\frac{1}{5} + 1\frac{3}{10}$$

$$= \frac{21}{5} + \frac{13}{10}$$

$$= \frac{42+13}{10} = \frac{55}{10} = \frac{11}{2}$$

$$b) 2\frac{1}{4} + 6\frac{3}{8}$$

$$= \frac{9}{4} + \frac{51}{8} = \frac{18+51}{8}$$

$$= \frac{69}{8}$$

$$c) 2\frac{7}{8} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{23}{8} + \frac{1}{2} = \frac{23+4}{8}$$

$$= \frac{27}{8}$$

$$d) \frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}$$

$$= \frac{3}{4} + \frac{3}{2} = \frac{3+6}{4}$$

$$= \frac{9}{4}$$

$$e) 9\frac{3}{8} + 1\frac{1}{16}$$

$$\frac{75}{8} + \frac{17}{16} = \frac{150+17}{16}$$

$$= \frac{167}{16}$$

$$f) 3\frac{1}{12} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{37}{12} - \frac{1}{2} = \frac{37-6}{12}$$

$$= \frac{31}{12}$$

$$g) 2\frac{5}{16} - 1\frac{1}{4}$$

$$\frac{37}{16} - \frac{5}{4} = \frac{37-20}{16}$$

$$= \frac{17}{16}$$

$$h) 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{12}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{13}{12} = \frac{30-13}{12}$$

$$= \frac{17}{12}$$

$$i) 3\frac{1}{2} + 8\frac{1}{8}$$

$$\frac{7}{2} + \frac{65}{8} = \frac{28+65}{8}$$

$$= \frac{93}{8}$$

$$j) 4\frac{3}{10} - 2\frac{17}{100}$$

$$= \frac{43}{10} - \frac{217}{100} = \frac{430-217}{100}$$

$$= \frac{213}{100}$$

$$k) 7\frac{5}{12} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{89}{12} + \frac{1}{6} = \frac{89+2}{12}$$

$$= \frac{91}{12}$$

$$l) 8 + 2\frac{1}{4}$$

$$8 + \frac{9}{4} = \frac{41}{4} = 10\frac{1}{4}$$

2

$$a) 3\frac{1}{8} = 2 + 1 + \frac{1}{8}$$

$$= 2 + \frac{8}{8} + \frac{1}{8}$$

$$= 2 + \frac{9}{8}$$

$$b) 4\frac{1}{3} = 3 + 1 + \frac{1}{3}$$

$$= 3 + \frac{3}{3} + \frac{1}{3}$$

$$= 3 + \frac{4}{3}$$

$$c) 7\frac{1}{2} = 6 + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= 6 + \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= 6 + \frac{3}{2}$$

$$d) 5\frac{5}{8} = 4 + 1 + \frac{5}{8}$$

$$= 4 + \frac{8}{8} + \frac{5}{8}$$

$$= 4 + \frac{13}{8}$$

$$e) 9\frac{7}{10} = 8 + 1 + \frac{7}{10}$$

$$+ = 8 + \frac{10}{10} + \frac{7}{10}$$

$$+ = 8 + \frac{17}{10}$$

$$f) 10\frac{5}{7} = 9 + 1 + \frac{5}{7}$$

$$= 9 + \frac{7}{7} + \frac{5}{7}$$

$$= 9 + \frac{12}{7}$$



3

a) $7\frac{1}{3} = 6\frac{4}{3}$

$-4\frac{2}{3} = -4\frac{2}{3}$

$2\frac{2}{3}$

b) $9\frac{1}{6} = 8\frac{7}{6}$

$-3\frac{5}{6} = -3\frac{5}{6}$

$5\frac{2}{6}$

c) $13\frac{1}{8} = 12\frac{9}{8}$

$-5\frac{7}{8} = -5\frac{7}{8}$

$7\frac{2}{8}$

d) $5\frac{2}{5} = 4\frac{7}{5}$

$-2\frac{4}{5} = -2\frac{4}{5}$

$2\frac{3}{5}$

b) $11\frac{7}{10} = 10\frac{17}{10}$

$-4\frac{9}{10} = -4\frac{9}{10}$

$6\frac{8}{10}$

f) $10\frac{1}{12} = 9\frac{13}{12}$

$-5\frac{7}{12} = -5\frac{7}{12}$

$4\frac{6}{12}$

4

a) $3 + 2\frac{1}{8} =$

$5\frac{1}{8}$

b) $7 + 2\frac{5}{12} =$

$9\frac{5}{12}$

c) $5 + 4\frac{7}{8} =$

$9\frac{7}{8}$

d) $15 + 6\frac{11}{12} =$

$21\frac{11}{12}$

e) $8 + 4\frac{7}{10} =$

$12\frac{7}{10}$

f) $18 + 7\frac{9}{16} =$

$25\frac{9}{16}$

g) $12 - 3\frac{5}{8} =$

$8\frac{3}{8}$

h) $16 - 2\frac{1}{7} =$

$13\frac{6}{7}$

i) $13 - 2\frac{5}{16} =$

$10\frac{11}{16}$

j) $12 - 6\frac{2}{5} =$

$5\frac{3}{5}$

k) $6 - 2\frac{7}{12} =$

$3\frac{5}{12}$

l) $8 - 2\frac{15}{16} =$

$5\frac{1}{16}$

5

a) $2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{1}{2} =$

$7\frac{7}{8}$

b) $4\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6} + 6\frac{1}{12} =$

$13\frac{1}{4}$

c) $5\frac{1}{16} + 2\frac{5}{8} + 3\frac{1}{4} =$

$10\frac{15}{16}$

d) $7\frac{1}{12} + 6\frac{3}{8} + 5\frac{7}{24} =$

$18\frac{3}{4}$

e) $3\frac{3}{4} + 5\frac{1}{32} + 1\frac{1}{8} =$

$9\frac{29}{32}$

f) $3\frac{1}{10} + 2\frac{3}{5} + 4\frac{1}{2} =$

$10\frac{1}{5}$

g) $2\frac{1}{15} + 3\frac{2}{5} + 4\frac{1}{3} =$

$9\frac{4}{5}$

h) $6\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6} + 10\frac{1}{2} =$

$19\frac{2}{3}$

i) $7\frac{1}{2} + 2\frac{3}{14} + 8\frac{1}{7} =$

$17\frac{6}{7}$

j) $4\frac{2}{21} + 3\frac{1}{7} + 6\frac{1}{3} =$

$13\frac{4}{7}$

k) $9\frac{5}{4} + 7\frac{7}{8} + 3\frac{1}{16} =$

$21\frac{3}{16}$

l) $5\frac{1}{20} + 6\frac{3}{15} + 2\frac{5}{10} =$

$13\frac{3}{4}$

6

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 2\frac{7}{8} \\ 3\frac{1}{4} = 3\frac{2}{8} \\ +1\frac{3}{8} \\ \hline 6\frac{12}{8} = 7\frac{4}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 9\frac{5}{8} = 9\frac{10}{16} \\ 10\frac{1}{2} = 10\frac{8}{16} \\ +13\frac{11}{16} \\ \hline 32\frac{29}{16} = 33\frac{13}{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 5\frac{2}{3} = 5\frac{12}{18} \\ 6\frac{1}{9} = 6\frac{2}{18} \\ +4\frac{11}{18} \\ \hline 15\frac{25}{18} = 16\frac{7}{18} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 8\frac{13}{32} \\ 2\frac{7}{8} = 2\frac{28}{32} \\ +4\frac{5}{16} = 4\frac{10}{32} \\ \hline 14\frac{51}{32} = 15\frac{19}{32} \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 8\frac{1}{3} = 8\frac{4}{12} \\ -3\frac{1}{12} \\ \hline 5\frac{3}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 6\frac{1}{2} = 6\frac{4}{8} \\ -2\frac{3}{8} \\ \hline 4\frac{1}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 9\frac{1}{4} = 9\frac{2}{8} \\ -7\frac{1}{8} \\ \hline 2\frac{1}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 12\frac{3}{100} = 11\frac{103}{100} \\ -8\frac{3}{10} = -8\frac{30}{100} \\ \hline 3\frac{73}{100} \end{array}$$

8

a) Si Manolito caminó $3\frac{3}{4}$ km por la mañana y $2\frac{3}{5}$ km por la tarde, ¿cuántos km caminó en el día?

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{En el día caminó} &= 3\frac{3}{4} \text{ km} + 2\frac{3}{5} \text{ km} \\ &= (3+2)\text{km} + \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{5}\right) \text{ km} \\ &= 5\text{km} + \left(\frac{15+12}{20}\right) \text{ km} \\ &= \left[5 + \frac{27}{20}\right] \text{ km} = \left(5+1+\frac{7}{20}\right) \text{ km} \\ &= 6\frac{7}{20} \text{ km} \end{aligned}$$

Rpta. $6\frac{7}{20}$ km

b) Nataly trabajó $2\frac{1}{6}$ horas el viernes y $5\frac{3}{4}$ horas el sábado. ¿Cuántas horas trabajó en los dos días?

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{En los dos días trabajó} &= 2\frac{1}{6} \text{ h} + 5\frac{3}{4} \text{ h} \\ &= (2+5) + \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4}\right) \\ &= \left[7 + \frac{2+9}{12}\right] \text{ h} \\ &= \left[7 + \frac{11}{12}\right] \text{ h} \\ &= 7\frac{11}{12} \text{ h} \end{aligned}$$

Rpta. $7\frac{11}{12}$



- c) Una tabla de $1\frac{3}{8}$ pulgadas de grosor se coloca encima de otra tabla que tiene $2\frac{5}{16}$ pulgadas de grosor. ¿Cuál es el grosor de las dos tablas juntas?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{El grosor total es} &= 1\frac{3}{8} + 2\frac{5}{16} \\ &= (1+2) + \left[\frac{3}{8} + \frac{5}{16}\right] \\ &= 3 + \frac{6+5}{16} \\ &= 3\frac{11}{16} \text{ pulgadas} \quad \text{Rpta. } 3\frac{11}{16} \text{ pulgadas}\end{aligned}$$

- e) A Vanessa le toma $1\frac{1}{6}$ horas en ir a pie a casa de su abuelo. Ha caminado $\frac{1}{2}$ hora. ¿Cuánto tiempo más le tomará llegar allí?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Le falta para llegar} &= 1\frac{1}{6} \text{ h} - \frac{1}{2} \text{ h} \\ &= \frac{7}{6} \text{ h} - \frac{1}{2} \text{ h} \\ &= \frac{7-3}{6} \text{ h} \\ &= \frac{4}{6} \text{ h} = \frac{2}{3} \text{ h} \quad \text{Rpta. } \frac{2}{3}\end{aligned}$$

- g) En la pizarra Pablo escribió $1\frac{5}{6}$ y Carla $4\frac{2}{3}$. ¿Cuál es la suma de dichos números?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{La suma es} &= 1\frac{5}{6} + 4\frac{2}{3} \\ &= \frac{11}{6} + \frac{14}{3} \\ &= \frac{11+28}{6} = \frac{39}{6} \\ &= 6\frac{3}{2} \quad \text{Rpta. } 6\frac{1}{2}\end{aligned}$$

- d) José pesa $47\frac{3}{8}$ kilogramos y Jorge 55 kilogramos. ¿Cuántos kilogramos más pesa Jorge que José?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Los kg más que pesa} &= 55 \text{ kg} - 47\frac{3}{8} \text{ kg} \\ \text{más Jorge que José es} &= 54\frac{8}{8} \text{ kg} - 47\frac{3}{8} \text{ kg} \\ &= 7\frac{5}{8} \text{ kg} \quad \text{Rpta. } 7\frac{5}{8}\end{aligned}$$

- f) Un grupo de niños decidieron hacer tres caminatas. El primer día caminaron $2\frac{1}{2}$ km, el segundo $3\frac{3}{4}$ km y el tercero $4\frac{1}{6}$ km. ¿Cuántos km recorrieron en los tres días?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Los tres días caminaron} &= 2\frac{1}{2} \text{ km} + 3\frac{3}{4} \text{ km} + 4\frac{1}{6} \text{ km} \\ &= \frac{5}{2} + \frac{15}{4} + \frac{25}{6} \text{ km} \\ &= \left[\frac{30+45+50}{12}\right] \text{ km} \\ &= \frac{125}{12} \text{ km} = 10\frac{5}{12} \text{ km} \quad \text{Rpta. } 10\frac{5}{12} \text{ km}\end{aligned}$$

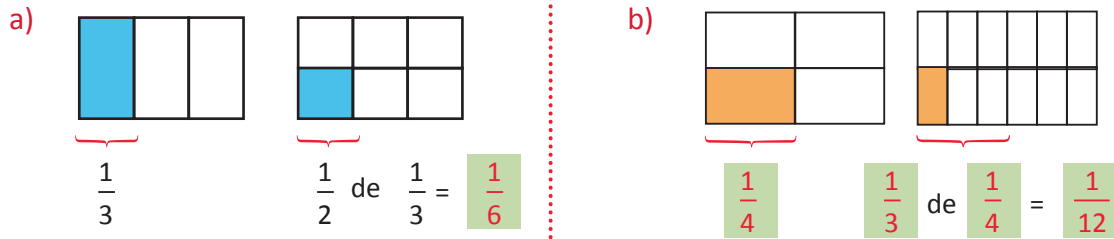
- h) ¿Cuánto hay que sumarle a $4\frac{1}{8}$ para obtener $7\frac{5}{16}$?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Del enunciado obtengo} &= 4\frac{1}{8} + S = 7\frac{5}{16} \\ S &= \frac{117}{16} - \frac{33}{8} = \frac{117-66}{16} \\ S &= \frac{51}{16} = 3\frac{3}{16} \quad \text{Rpta. } 3\frac{3}{16}\end{aligned}$$

Taller 100

1 Observa las regiones y completa:



2 Resuelve y expresa cada resultado en su mínima expresión.

a) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$	e) $\frac{3}{6} \times \frac{5}{9} = \frac{15}{54}$	i) $\frac{9}{10}$ de $\frac{15}{18} = \frac{135}{180}$
b) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$	f) $\frac{9}{10} \times \frac{4}{6} = \frac{36}{60}$	j) $\frac{6}{7}$ de $\frac{8}{12} = \frac{48}{84}$
c) $\frac{3}{8} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{32}$	g) $\frac{2}{5} \times \frac{6}{9} = \frac{12}{45}$	k) $\frac{8}{9}$ de $\frac{12}{5} = \frac{96}{45}$
d) $\frac{4}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{18}$	h) $\frac{4}{8} \times \frac{3}{6} = \frac{12}{48}$	l) $\frac{8}{15}$ de $\frac{5}{20} = \frac{40}{300}$

NOTA

Quando encuentres expresiones como ...

1) $\frac{6}{9} \left(\frac{3}{4} \right)$ significa $\frac{6}{9} \times \frac{3}{4}$ ó $\frac{6 \times 3}{9 \times 4}$; entonces $\frac{6}{9} \left(\frac{3}{4} \right) = \frac{6}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

2) $\left(\frac{2}{3} \right) \left(\frac{6}{9} \right)$ significa $\frac{2}{3} \times \frac{6}{9}$ ó $\frac{2 \times 6}{3 \times 9}$; entonces $\left(\frac{2}{3} \right) \left(\frac{6}{9} \right) = \frac{2}{3} \times \frac{6}{9} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$

3 Resuelve y expresa cada resultado en su mínima expresión.

a) $\frac{3}{4} \left(\frac{16}{27} \right) = \frac{48}{108} = \frac{4}{9}$	d) $\frac{6}{7} \left(\frac{8}{12} \right) = \frac{48}{84} = \frac{4}{7}$	g) $\left(\frac{4}{7} \right) \left(\frac{14}{16} \right) = \frac{56}{112} = \frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{4} \left(\frac{6}{5} \right) = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$	e) $\frac{1}{9} \left(\frac{3}{6} \right) = \frac{3}{54} = \frac{1}{18}$	h) $\left(\frac{3}{5} \right) \left(\frac{15}{21} \right) = \frac{45}{105} = \frac{3}{7}$
c) $\frac{8}{5} \left(\frac{10}{12} \right) = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$	f) $\frac{2}{5} \left(\frac{8}{10} \right) = \frac{16}{50} = \frac{8}{25}$	i) $\left(\frac{7}{12} \right) \left(\frac{2}{5} \right) = \frac{14}{60} = \frac{7}{30}$



Taller 101

1 Resuelve y expresa cada resultado en su mínima expresión.

a) $5\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4} = 14\frac{2}{3}$

d) $2\frac{3}{4} \times 6\frac{1}{3} = 17\frac{5}{12}$

g) $4\frac{1}{4} \times 2\frac{3}{5} = 11\frac{1}{20}$

b) $6\frac{2}{9} \times 1\frac{3}{4} = 10\frac{8}{9}$

e) $3\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = 1\frac{16}{35}$

h) $\frac{4}{9} \times 3\frac{1}{6} = 1\frac{1}{27}$

c) $8\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{5} = 18\frac{19}{35}$

f) $4\frac{2}{3} \times \frac{9}{8} = 5\frac{1}{4}$

i) $\frac{6}{7} \times 2\frac{2}{5} = 2\frac{2}{35}$

NOTA

Si el producto de dos números es 1, se dice que cada número es el inverso multiplicativo del otro. Ejemplos:

I) $\frac{4}{5}$ es el inverso multiplicativo de $\frac{5}{4}$ porque $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$

II) $\frac{3}{7}$ es el inverso multiplicativo de $\frac{7}{3}$ porque $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$

2 Completa cada una de las siguientes expresiones:

a) El inverso multiplicativo de $\frac{4}{9}$ es $\frac{9}{4}$

d) El inverso multiplicativo de $\frac{13}{20}$ es $\frac{20}{13}$

b) El inverso multiplicativo de $\frac{7}{10}$ es $\frac{10}{7}$

e) El inverso multiplicativo de $\frac{16}{31}$ es $\frac{31}{16}$

c) El inverso multiplicativo de $\frac{3}{8}$ es $\frac{8}{3}$

f) El inverso multiplicativo de $\frac{11}{14}$ es $\frac{14}{11}$

3 Halla el resultado de las siguientes expresiones, simplificándolas.

a)
$$\frac{6 \times 12}{18 \times 9}$$

$$\frac{\cancel{6}^1 \times \cancel{12}^4}{\cancel{18}_3 \times \cancel{9}_3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 3} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{\cancel{6}^2 \times \cancel{12}^2}{\cancel{18}_3 \times \cancel{9}_3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 3} = \frac{4}{9}$$

Resolución: Este ejercicio se puede simplificar de dos formas, veamos:

• Hemos simplificado $\frac{6}{18}$, sacando sexta a cada término (o sea hemos dividido entre 6 cada término). También hemos simplificado $\frac{12}{9}$, sacando tercia a cada término (o sea hemos dividido entre 3 a cada término).

• Hemos simplificado $\frac{6}{9}$, sacando tercia a cada término.

También hemos simplificado $\frac{12}{18}$, sacando sexta a cada término.

$$b) \frac{\overset{7}{\cancel{14}} \times \overset{5}{\cancel{20}}}{\underset{12}{\cancel{24}} \times \underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{35}{36}$$

$$c) \frac{\overset{4}{\cancel{16}} \times \overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{5}{\cancel{20}}} = \frac{8}{5}$$

$$d) \frac{\overset{3}{\cancel{15}} \times \overset{6}{\cancel{12}}}{\underset{5}{\cancel{10}} \times \underset{7}{\cancel{35}}} = \frac{18}{35}$$

$$e) \frac{\overset{5}{\cancel{30}} \times \overset{4}{\cancel{16}}}{\underset{4}{\cancel{24}} \times \underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{5}{3}$$

$$f) \frac{\overset{3}{\cancel{18}} \times \overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{12}} \times \underset{7}{\cancel{21}}} = \frac{9}{14}$$

$$g) \frac{\overset{6}{\cancel{42}} \times \overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{8}{\cancel{56}} \times \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{9}{16}$$

$$h) \frac{\overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{7}{\cancel{12}} \times \overset{7}{\cancel{21}}}{\underset{6}{\cancel{24}} \times \underset{3}{\cancel{9}} \times \underset{2}{\cancel{8}}} = \frac{7}{12}$$

$$i) \frac{\overset{7}{\cancel{28}} \times \overset{2}{\cancel{16}} \times \overset{2}{\cancel{9}}}{\underset{6}{\cancel{24}} \times \underset{1}{\cancel{9}} \times \underset{1}{\cancel{8}}} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$$

$$j) \frac{\overset{3}{\cancel{36}} \times \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{4}{\cancel{28}} \times \underset{1}{\cancel{8}} \times \underset{1}{\cancel{12}}} = \frac{9}{32}$$

$$k) \frac{\overset{3}{\cancel{24}} \times \overset{1}{\cancel{18}}}{\underset{2}{\cancel{36}} \times \underset{1}{\cancel{8}}} = \frac{3}{2}$$

$$l) \frac{\overset{4}{\cancel{48}} \times \overset{24}{\cancel{72}}}{\underset{3}{\cancel{36}} \times \underset{10}{\cancel{40}}} = \frac{1}{4} \times \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

$$m) \frac{\overset{2}{\cancel{16}} \times \overset{14}{\cancel{28}}}{\underset{3}{\cancel{24}} \times \underset{9}{\cancel{18}}} = \frac{28}{27}$$

$$n) \frac{\overset{4}{\cancel{60}} \times \overset{4}{\cancel{64}}}{\underset{3}{\cancel{80}} \times \underset{3}{\cancel{48}}} = \frac{6 \times 4}{8 \times 3} = 1$$

$$ñ) \frac{\overset{3}{\cancel{30}} \times \overset{3}{\cancel{45}}}{\underset{5}{\cancel{75}} \times \underset{2}{\cancel{20}}} = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \frac{9}{10}$$

$$o) \frac{\overset{7}{\cancel{49}} \times \overset{7}{\cancel{56}}}{\underset{6}{\cancel{48}} \times \underset{2}{\cancel{14}}} = \frac{49}{12}$$

$$p) \frac{\overset{2}{\cancel{30}} \times \overset{15}{\cancel{60}}}{\underset{3}{\cancel{45}} \times \underset{2}{\cancel{30}}} = \frac{2 \times 15}{3 \times 2} = 5$$

$$q) \frac{\overset{10}{\cancel{70}} \times \overset{4}{\cancel{28}}}{\underset{3}{\cancel{21}} \times \underset{5}{\cancel{35}}} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$r) \frac{\overset{10}{\cancel{80}} \times \overset{5}{\cancel{45}}}{\underset{9}{\cancel{27}} \times \underset{9}{\cancel{72}}} = \frac{50}{27}$$

4 Resuelve los siguientes problemas:

a) ¿Cuántos minutos equivale a $\frac{1}{4}$ de hora?

Resolución:

1 hora = 60 minutos

$\frac{1}{4}$ hora = $\frac{1}{4} \times 60$ minutos

= 15 minutos

b) Manuel hace los $\frac{3}{7}$ de la tarea, mientras su compañero Carlos hace solamente los $\frac{4}{5}$ de lo que hizo Manuel. ¿Qué parte de la tarea hizo Carlos?

Resolución:

• Manuel hace $\frac{3}{7}$ de la tarea

• Carlos hace $\frac{4}{5}$ de $\frac{3}{7} = \frac{12}{35}$ de la tarea



- c) En un programa de televisión de $\frac{1}{2}$ hora, los comerciales ocupan $\frac{1}{6}$ del programa. ¿Cuántos minutos de propaganda hay en dicho programa?

Resolución:

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Número de minutos} \\ \text{de propaganda} \end{array} \right) &= \frac{1}{6} \text{ de } \frac{1}{2} \text{ hora} \\ &= \frac{5}{12} \times 60 \text{ minutos} \\ &= \boxed{5 \text{ minutos}} \end{aligned}$$

Rpta. 5 minutos

- d) ¿Cuántos minutos hay en $\frac{3}{5}$ de hora?

Resolución:

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \text{ de hora} &= \frac{3}{5} \times (60 \text{ minutos}) \\ &= \frac{180}{5} \text{ minutos} \\ &= \boxed{36 \text{ minutos}} \end{aligned}$$

Rpta. 36 minutos

- e) Si a $\frac{4}{9}$ se le multiplica por el inverso de $\frac{5}{18}$, ¿cuánto se obtiene?

Resolución:

Del enunciado obtengo:

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{\cancel{9}^1} \text{ de } \frac{\cancel{18}^2}{5} = \frac{4 \times 2}{5} \\ &= \frac{8}{5} = \boxed{1\frac{3}{5}} \end{aligned}$$

Rpta. $1\frac{3}{5}$

- f) Si al inverso de $\frac{20}{45}$ se le multiplica con $\frac{28}{15}$, ¿cuánto se obtiene?

Resolución:

Del enunciado obtengo:

$$\begin{aligned} &= \frac{\cancel{45}^3}{\cancel{20}_5} \times \frac{\cancel{28}^7}{\cancel{15}_1} = \frac{3 \times 7}{5 \times 1} \\ &= \frac{21}{5} = \boxed{4\frac{1}{5}} \end{aligned}$$

Rpta. $4\frac{1}{5}$

- g) En una florería, si $\frac{1}{3}$ de las flores son rosas y $\frac{4}{7}$ de éstas son rojas, ¿qué parte de las flores son rosas rojas?

Resolución:

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} \text{Parte de las flores} \\ \text{que son rosas rojas} \end{array} \right) &= \frac{4}{7} \text{ de } \frac{1}{3} \\ &= \frac{4}{7} \times \frac{1}{3} \\ &= \boxed{\frac{4}{21}} \end{aligned}$$

Rpta. $\frac{4}{21}$

- h) Los $\frac{2}{3}$ de los alumnos de mi sección tienen casa propia. De estos, los $\frac{6}{8}$ tienen televisor. ¿Qué parte de los alumnos de mi sección tienen televisor?

Resolución:

La parte de los alumnos que tienen

$$\begin{aligned} \text{televisor son} &= \frac{6}{8} \text{ de } \frac{2}{3} \\ &= \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{8}_4} \text{ de } \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{3}_1} \\ &= \boxed{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

Rpta. $\frac{1}{2}$

Taller 102

1 Realiza los productos.

a) $6 \times \frac{5}{4} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$

b) $8 \times \frac{3}{6} = \frac{24}{6} = 4$

c) $12 \times \frac{7}{8} = \frac{84}{8} = \frac{21}{2}$

d) $16 \times \frac{5}{6} = \frac{80}{6} = \frac{40}{3}$

e) $9 \times \frac{7}{12} = \frac{63}{12} = \frac{21}{4}$

f) $24 \times \frac{11}{6} = \frac{264}{6} = 44$

g) $100 \times \frac{15}{25} = \frac{1500}{25} = 60$

h) $12 \times \frac{12}{9} = \frac{144}{9} = \frac{48}{3} = 16$

i) $14 \times \frac{9}{7} = \frac{126}{7} = 18$

j) $36 \times \frac{8}{9} = \frac{288}{9} = 32$

k) $44 \times \frac{5}{12} = \frac{220}{12} = \frac{55}{3}$

l) $26 \times \frac{9}{13} = \frac{26 \times 9}{13} = 18$

m) $38 \times \frac{7}{19} = \frac{38 \times 7}{19} = 14$

n) $49 \times \frac{11}{7} = \frac{49 \times 11}{7} = 77$

ñ) $120 \times \frac{6}{24} = \frac{120 \times 6}{24} = 30$

2 Completa el siguiente cuadro:

Producto	Significa	Equivale a la suma	Conclusión
$4 \times \frac{3}{8}$	4 veces $\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{8}$ 4 veces	$\frac{12}{8} = \frac{3}{2}$
$6 \times \frac{5}{7}$	6 veces $\frac{5}{7}$	$\frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7}$ 6 veces	$\frac{30}{7}$
$3 \times \frac{5}{11}$	3 veces $\frac{5}{11}$	$\frac{5}{11} + \frac{5}{11} + \frac{5}{11}$ 3 veces	$\frac{15}{11}$
$8 \times \frac{5}{16}$	8 veces $\frac{5}{16}$	$\frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16}$ 6 veces	$\frac{40}{16} = \frac{5}{2}$
$6 \times \frac{3}{4}$	6 veces $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$ 6 veces	$\frac{18}{4} = \frac{9}{2}$



3 Resuelve los siguientes problemas:

- a) Karina tiene 24 lapiceros. Si se le pierden los $\frac{3}{8}$, ¿cuántos lapiceros se le pierden?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Se le pierden} &= \frac{3}{8} \text{ de } 24 \text{ lapiceros} \\ &= \frac{3}{\cancel{8}^1} \times \overset{3}{24} \\ &= \boxed{9 \text{ lapiceros}}\end{aligned}$$

Rpta. 9 lapiceros.

- c) Nataly tiene 80 pollitos, si se le mueren los $\frac{3}{8}$, ¿cuántos pollitos se murieron?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Se murieron} &= \frac{3}{8} \text{ de } 80 \text{ pollitos} \\ &= \frac{3}{\cancel{8}^1} \times \overset{10}{80} \text{ pollitos} \\ &= \boxed{30 \text{ pollitos}}\end{aligned}$$

Rpta. 30

- e) Mi papá dispone de 120 soles para comprar frutas. Utiliza los $\frac{3}{5}$ del dinero para comprar manzanas y con los $\frac{5}{8}$ de lo que le sobra compra papayas. ¿Cuánto dinero le queda a mi papá?

Resolución:

Lo que tiene = S/ 120

$$\text{gasta en manzanas} = \frac{3}{5} \times \text{S/ } 120 = \text{S/ } 72$$

$$\text{Le queda} = \text{S/ } 120 - \text{S/ } 72 = \text{S/ } 48$$

$$\text{gasta en papayas} = \frac{5}{8} \times \text{S/ } 48 = \text{S/ } 30$$

$$\text{Le queda al final} = \text{S/ } 48 - \text{S/ } 30 = \boxed{\text{S/ } 18}$$

Rpta. 18 soles

- b) El sueldo de mi papá es los $\frac{5}{6}$ del sueldo de mi mamá. Si ella gana 540 nuevos soles mensuales, ¿cuánto gana mi papá mensualmente?

Resolución:

De acuerdo al enunciado:

$$\text{Sueldo de papá} = \frac{5}{6} \text{ sueldo de mamá}$$

$$\text{Sueldo de papá} = \frac{5}{6} \times \text{S/ } 540 = \boxed{\text{S/ } 450}$$

Rpta. S/ 450

- d) El papá de Manolito gana 1 400 nuevos soles mensuales, si ahorra los $\frac{5}{7}$ de su sueldo, ¿cuánto gasta mensualmente?

Resolución:

- El papá de Manolito gana: S/ 1 400

$$\text{Ahorra} = \frac{5}{7} \times \text{S/ } 1\,400 = \text{S/ } 1\,000$$

$$\begin{aligned}\text{Lo que cuesta mensualmente} &= \text{S/ } 1\,400 - \text{S/ } 1\,000 \\ &= \boxed{\text{S/ } 400}\end{aligned}$$

Rpta. 400 soles

- f) Los $\frac{3}{7}$ de los 56 alumnos de mi sección participan en un concurso de matemática. Los demás alumnos se dedican a hacer deportes. ¿Cuántos alumnos hacen deporte?

Resolución:

Total de alumnos = 56

$$\text{participan en concurso de matemática} = \frac{3}{\cancel{7}^1} \times \overset{8}{56} \text{ alumnos}$$

$$= \boxed{24 \text{ alumnos}}$$

$$\text{Lo que hacen deporte son} = 56 - 24 = \boxed{32 \text{ alumnos}}$$

Rpta. 32

Taller 103

1 Halla el cociente en las siguientes divisiones:

$$a) \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$$

$$b) \frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{28}{15}$$

$$c) \frac{3}{8} \div \frac{1}{6} = \frac{3}{8} \times \frac{6}{1} = \frac{9}{4}$$

$$d) \frac{7}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{7}{6}$$

$$e) \frac{3}{9} \div \frac{7}{15} = \frac{3}{9} \times \frac{15}{7} = \frac{5}{7}$$

$$f) \frac{5}{13} \div \frac{9}{11} = \frac{5}{13} \times \frac{11}{9} = \frac{55}{117}$$

$$g) \frac{5}{8} \div \frac{8}{12} = \frac{5}{8} \times \frac{12}{8} = \frac{15}{16}$$

$$h) \frac{3}{10} \div \frac{7}{20} = \frac{3}{10} \times \frac{20}{7} = \frac{6}{7}$$

$$i) \frac{6}{17} \div \frac{7}{20} = \frac{6}{17} \times \frac{20}{7} = \frac{120}{119}$$

$$j) \frac{16}{9} \div \frac{8}{11} = \frac{16}{9} \times \frac{11}{8} = \frac{22}{9}$$

$$k) \frac{18}{21} \div \frac{3}{7} = \frac{18}{21} \times \frac{7}{3} = 2$$

$$l) \frac{4}{9} \div \frac{81}{6} = \frac{4}{9} \times \frac{6}{81} = \frac{8}{243}$$

$$m) \frac{64}{26} \div \frac{8}{13} = \frac{64}{26} \times \frac{13}{8} = 4$$

$$n) \frac{20}{9} \div \frac{5}{18} = \frac{20}{9} \times \frac{18}{5} = 8$$

$$ñ) \frac{7}{23} \div \frac{14}{46} = \frac{7}{23} \times \frac{46}{14} = 1$$

2 Halla el cociente de las siguientes divisiones:

$$a) 6 \div \frac{5}{9} = 6 \times \frac{9}{5} = \frac{54}{5}$$

$$b) 12 \div \frac{9}{13} = 12 \times \frac{13}{9} = \frac{52}{3}$$

$$c) 16 \div \frac{4}{7} = 16 \times \frac{7}{4} = 28$$

$$d) 20 \div \frac{5}{8} = 20 \times \frac{8}{5} = 32$$

$$e) 4 \div \frac{24}{9} = 4 \times \frac{9}{24} = \frac{3}{2}$$

$$f) 5\frac{2}{3} \div \frac{17}{8} = \frac{17}{3} \times \frac{8}{17} = \frac{8}{3}$$

$$g) 4\frac{3}{8} \div \frac{70}{9} = \frac{35}{8} \times \frac{9}{70} = \frac{9}{16}$$

$$h) 2\frac{1}{5} \div \frac{22}{13} = \frac{11}{5} \times \frac{13}{22} = \frac{13}{10}$$

$$i) 3\frac{2}{4} \div \frac{28}{5} = \frac{14}{4} \times \frac{5}{28} = \frac{5}{8}$$

$$j) 1\frac{7}{8} \div \frac{15}{4} = \frac{15}{8} \times \frac{4}{15} = \frac{1}{2}$$

$$k) 2\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{6} = \frac{9}{4} \times \frac{6}{19} = \frac{27}{38}$$

$$l) 5\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{4} = \frac{17}{3} \times \frac{4}{9} = \frac{68}{27}$$

$$m) 6\frac{3}{5} \div 4\frac{1}{3} = \frac{33}{5} \times \frac{3}{13} = \frac{99}{65}$$

$$n) 12\frac{1}{4} \div 6\frac{2}{3} = \frac{49}{4} \times \frac{3}{20} = \frac{147}{80}$$

$$ñ) 8\frac{1}{6} \div 3\frac{2}{5} = \frac{49}{6} \times \frac{5}{17} = \frac{245}{102}$$

$$o) 8 \div \frac{16}{3} = 8 \times \frac{3}{16} = \frac{3}{2}$$

$$p) 12 \div \frac{16}{9} = 12 \times \frac{9}{16} = \frac{27}{4}$$

$$q) 25 \div \frac{15}{7} = 25 \times \frac{7}{15} = \frac{35}{3}$$

$$r) 20 \div \frac{16}{5} = 20 \times \frac{5}{16} = \frac{25}{4}$$

$$s) 16 \div \frac{24}{13} = 16 \times \frac{13}{24} = \frac{26}{3}$$

$$t) 7\frac{3}{8} \div \frac{24}{9} = \frac{59}{8} \times \frac{9}{24} = \frac{157}{64}$$

$$u) 5\frac{2}{6} \div \frac{18}{8} = \frac{32}{6} \times \frac{8}{18} = \frac{64}{27}$$

$$v) 2\frac{9}{12} \div \frac{36}{11} = \frac{23}{12} \times \frac{11}{36} = \frac{121}{144}$$

$$w) 3\frac{7}{14} \div \frac{28}{7} = \frac{49}{14} \times \frac{7}{28} = \frac{7}{8}$$

$$x) 4\frac{5}{9} \div \frac{18}{5} = \frac{41}{9} \times \frac{5}{18} = \frac{205}{162}$$

$$y) 14\frac{1}{3} \div 2\frac{2}{9} = \frac{43}{3} \times \frac{9}{20} = \frac{129}{20}$$

$$z) 10\frac{2}{5} \div 4\frac{10}{12} = \frac{52}{5} \times \frac{12}{58} = \frac{312}{145}$$



Taller 104

1

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{\frac{9}{2}}{\frac{5}{8}} &= \frac{9 \times 4}{2 \times 5} \\ &= \frac{36}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad \frac{\frac{4}{9}}{\frac{7}{3}} &= \frac{4 \times 3}{9 \times 7} \\ &= \frac{4}{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad \frac{\frac{16}{5}}{\frac{3}{4}} &= \frac{16 \times 4}{5 \times 3} \\ &= \frac{64}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad \frac{\frac{5}{4}}{\frac{15}{1}} &= \frac{5 \times 1}{4 \times 15} \\ &= \frac{1}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad \frac{\frac{12}{8}}{\frac{5}{6}} &= \frac{12 \times 3}{8 \times 5} \\ &= \frac{9}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad \frac{\frac{14}{9}}{\frac{12}{7}} &= \frac{14 \times 7}{9 \times 12} \\ &= \frac{49}{54} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{16}{1}} &= \frac{2 \times 1}{3 \times 16} \\ &= \frac{1}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad \frac{\frac{60}{5}}{\frac{4}{1}} &= \frac{60 \times 1}{5 \times 4} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad \frac{\frac{3}{5}}{\frac{20}{1}} &= \frac{3 \times 1}{5 \times 20} \\ &= \frac{3}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{j)} \quad \frac{\frac{6}{9}}{\frac{18}{1}} &= \frac{6 \times 1}{9 \times 18} \\ &= \frac{1}{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k)} \quad \frac{\frac{5}{8}}{\frac{20}{1}} &= \frac{5 \times 1}{8 \times 20} \\ &= \frac{1}{32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{l)} \quad \frac{\frac{3}{8}}{\frac{27}{1}} &= \frac{3 \times 1}{8 \times 27} \\ &= \frac{1}{72} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{m)} \quad \frac{\frac{12}{15}}{\frac{30}{1}} &= \frac{12 \times 1}{15 \times 30} \\ &= \frac{2}{75} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{n)} \quad \frac{\frac{40}{5}}{\frac{8}{1}} &= \frac{40 \times 1}{5 \times 8} \\ &= 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ñ)} \quad \frac{\frac{16}{4}}{\frac{7}{1}} &= \frac{16 \times 1}{4 \times 7} \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{o)} \quad \frac{\frac{45}{9}}{\frac{8}{1}} &= \frac{45 \times 1}{9 \times 8} \\ &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{p)} \quad \frac{\frac{24}{6}}{\frac{13}{1}} &= \frac{24 \times 1}{6 \times 13} \\ &= 52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{q)} \quad \frac{\frac{120}{3}}{\frac{24}{1}} &= \frac{120 \times 1}{3 \times 24} \\ &= 960 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{r)} \quad \frac{\frac{12}{15}}{\frac{20}{1}} &= \frac{12 \times 1}{15 \times 20} \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{s)} \quad \frac{\frac{12}{15}}{\frac{60}{1}} &= \frac{12 \times 1}{15 \times 60} \\ &= 48 \end{aligned}$$

Taller 105

1

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{1}{2} \times \left(6\frac{1}{5} - \frac{2}{5} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{31}{5} - \frac{2}{5} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{29}{5} \right) = \boxed{\frac{29}{10}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & \frac{3}{5} + \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{10} \right) \\ &= \frac{3}{5} + \left(\frac{4-3}{10} \right) = \frac{3}{5} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{6-1}{10} = \frac{5}{10} = \boxed{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad & \frac{5}{6} + 2\frac{1}{3} + 2 \\ &= \frac{5}{6} + \frac{7}{3} + 2 = \frac{5+14+12}{6} = \boxed{\frac{31}{6}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} \right) \times 1\frac{4}{5} \\ &= \left(\frac{7}{2} - \frac{7}{3} \right) \times \frac{9}{5} = \frac{21-14}{6} \times \frac{9}{5} \\ &= \frac{7 \times 9}{30} = \boxed{\frac{21}{10}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad & \frac{5}{6} + 2\frac{1}{3} + 2 \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{5}{6} + \frac{7}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5+14+3}{6} \\ &= \frac{22}{6} = \boxed{\frac{11}{3}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad & 3 \times \frac{2}{5} - 2\frac{1}{3} + 6 \\ &= \frac{6}{5} - \frac{7}{3} + 6 = \frac{18-35+90}{15} \\ &= \boxed{\frac{73}{15}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{2}{9} \times \frac{9}{10} + \frac{2}{3} \\ &= \frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3+10}{15} = \boxed{\frac{13}{15}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad & \frac{3}{10} + \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{5}{6} + \frac{2}{5} = \frac{3+25+12}{30} \\ &= \frac{40}{30} = \boxed{\frac{4}{3}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad & 15 - \left(\frac{5}{9} - \frac{2}{3} \times \frac{2}{6} \right) \\ &= 15 - \left(\frac{5}{9} - \frac{2}{9} \right) = 15 - \frac{1}{3} \\ &= \boxed{\frac{44}{3}} \end{aligned}$$

2

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \left[\frac{3}{10} \div \left(\frac{7}{4} - \frac{2}{5} \right) \right] - \frac{7}{20} \times \frac{4}{14} \\ &= \left(\frac{3}{10} \div \frac{27}{20} \right) - \frac{1}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{20}{27} - \frac{1}{10} = \boxed{\frac{11}{90}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \left[(7^2 - 3^2) \div \frac{8}{5} \right] \times \frac{4}{15} - \frac{2}{7} \times (4^2 - 2) \\ &= (49-9) \times \frac{5}{8} \times \frac{4}{15} - \frac{2}{7} \times (14) = \frac{40}{3} - 4 = \boxed{\frac{8}{3}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{6}{5} \left(1 - \frac{2}{7} \right) \div \frac{7}{9} \left(\frac{21}{81} \right) + \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{9} \\ &= \frac{6}{5} \left(\frac{5}{7} \right) \times \frac{9}{7} \left(\frac{1}{3} \right) + \frac{1}{2} \\ &= \frac{6}{7} \times \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{7} + \frac{1}{2} = \frac{4+7}{14} = \boxed{\frac{11}{14}} \end{aligned}$$

$$\text{d)} \quad \left[\frac{8}{3} \div (6^2 - 20) \right] \times \frac{3}{4} (5^2 + 1)$$

$$\left[\frac{8}{3} \div 16 \right] \times \frac{3}{4} (26) = \frac{8}{3} \times \frac{1}{16} \times \frac{39}{2} = \boxed{\frac{13}{4}}$$

$$\text{e)} \quad (6^2 - 4^2) \div \frac{5}{4} \times (4^2 + 3^2)$$

$$(36-16) \times \frac{4}{5} \times (16+9) = 20 \times \frac{4}{5} \times 25 = \boxed{400}$$

$$\text{f)} \quad \left(\frac{5}{4} + 5\frac{1}{2} \right) \times 6\frac{2}{3} + \frac{6}{5} \times 3\frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{5}{4} + \frac{11}{2} \right) \times \frac{20}{3} + \frac{6}{5} \times \frac{15}{4} \\ &= \frac{27}{4} \times \frac{20}{3} + \frac{9}{2} = 45 + \frac{9}{2} = \boxed{\frac{99}{2}} \end{aligned}$$



3

$$a) \left(\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{150}{16} \right) \div 1\frac{1}{2} =$$

$$\left(\frac{16}{25} \times \frac{150}{16} \right) \times \frac{2}{3} = \boxed{4}$$

$$b) \frac{3}{2} \left(\frac{1}{4} \right) - \frac{81}{256} \times \left(\frac{16}{9} \right)^2 + \left(\frac{3}{4} \right)^2 \times \frac{8}{3} =$$

$$\frac{3}{8} - \frac{81}{256} \times \frac{256}{81} + \frac{9}{16} \times \frac{8}{3}$$

$$\frac{3}{8} - 1 + \frac{3}{2} = + \frac{3-8+12}{8} = \boxed{\frac{7}{8}}$$

$$c) 4 - \frac{1}{3 - \frac{1}{2 - \frac{3}{2}}} + \frac{2}{5 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2}}} =$$

$$4 - \frac{1}{3 - \frac{2}{1}} + \frac{2}{5 - \frac{4}{1}}$$

$$4 - 1 + 2 = \boxed{5}$$

$$d) 5 - \frac{1}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} + \frac{3}{2 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}} =$$

$$5 - \frac{1}{3 - \frac{2}{1}} + \frac{3}{2 - \frac{3}{2}}$$

$$5 - 1 + 6 = \boxed{10}$$

$$e) \left(2\frac{1}{3} \times 6\frac{2}{5} \div 3\frac{5}{7} \right) \times \frac{13}{49} =$$

$$\left(\frac{7}{3} \times \frac{32}{5} \times \frac{7}{26} \right) \times \frac{13}{49} = \boxed{\frac{16}{15}}$$

$$f) \left[\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right) \div 2\frac{1}{3} \right] \times 2\frac{7}{10} =$$

$$\left[\left(\frac{3+2-1}{6} \right) \times \frac{3}{7} \right] \times \frac{27}{10}$$

$$= \frac{2}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{27}{10} = \boxed{\frac{27}{35}}$$

$$g) 5\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{4}{3} \right)^2 \div \left(\frac{7}{3} \right)^2 + 2\frac{1}{7} =$$

$$\frac{21}{4} \times \frac{16}{9} \times \frac{9}{49} = \boxed{\frac{12}{7}}$$

$$h) \left(7\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} \right) \left(5\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6} \right) \times \left(\frac{9}{5} \right)^2 =$$

$$\left(\frac{22}{3} - \frac{13}{6} \right) \left(\frac{16}{3} - \frac{7}{6} \right) \times \frac{81}{25}$$

$$\left(\frac{44-13}{6} \right) \left(\frac{32-7}{6} \right) \times \frac{81}{25}$$

$$\left(\frac{31}{6} \right) \left(\frac{25}{6} \right) \times \frac{81}{25} = \boxed{\frac{279}{4}}$$



$$\begin{aligned}
 \text{i)} \quad & 6 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}} + \frac{4}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}} = \\
 & 6 - \frac{2}{1 - \frac{3}{5}} + \frac{4}{1 - \frac{4}{5}} \\
 & 6 - \frac{10}{2} + \frac{20}{1} = 6 - 5 + 20 = \boxed{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{j)} \quad & \left[\left(\frac{1}{2} \right)^3 + \left(\frac{1}{4} \right)^2 - \left(\frac{1}{2} \right)^4 \right] \times \left(1 \frac{3}{4} \right)^2 = \\
 & \left[\frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{16} \right] \times \left(\frac{7}{4} \right)^2 = \\
 & \frac{1}{8} \times \frac{49}{16} = \boxed{\frac{49}{128}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{k)} \quad & \left(\frac{2}{3} \div \frac{6}{8} \times 4 \frac{1}{2} \right) - \frac{2}{4 - 3 \frac{1}{3}} = \\
 & \left(\frac{2}{3} \times \frac{8}{6} \times \frac{9}{2} \right) - \frac{2}{4 - \frac{10}{3}} \\
 & 4 - \frac{6}{2} = 4 - 3 = \boxed{1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{l)} \quad & \frac{6}{1 + \frac{2}{1 - \frac{1}{2}}} + \frac{4}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}} = \\
 & \frac{6}{1 + \frac{2}{\left(\frac{1}{2} \right)}} + \frac{4}{3 - \frac{1}{\left(\frac{3}{4} \right)}} = \\
 & \frac{6}{5} + \frac{4}{3 - \frac{4}{3}} = \frac{6}{5} + \frac{12}{5} = \boxed{\frac{18}{5}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{m)} \quad & \left[\left(\frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{1}{3} \right)^2 - 3 \left(\frac{1}{4} \right)^2 \right] \times \left(\frac{4}{5} \right)^2 = \\
 & \left[\frac{1}{4} + \frac{1}{9} - \frac{3}{16} \right] \times \left(\frac{16}{25} \right) \\
 & \left[\frac{36 + 16 - 27}{144} \right] \times \frac{16}{25} = \frac{25}{144} \times \frac{16}{25} = \boxed{\frac{1}{9}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{n)} \quad & \left(2 \frac{1}{5} - 1 \frac{2}{3} + 4 \frac{2}{5} \right) \div 4 \frac{5}{8} = \\
 & \left(\frac{11}{5} - \frac{5}{3} + \frac{22}{5} \right) \div \frac{37}{8} \\
 & \left(\frac{33 - 25 + 66}{15} \right) \times \frac{8}{37} = \frac{74}{15} \times \frac{8}{37} = \boxed{\frac{16}{15}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ñ)} \quad & \left(3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}} \right) \left(2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}} \right) = \\
 & \left(3 - \frac{1}{\left(\frac{8}{3} \right)} \right) \left(2 - \frac{1}{\left(\frac{3}{2} \right)} \right) = \\
 & \left[3 - \frac{3}{8} \right] \left[2 - \frac{2}{3} \right] = \frac{21}{8} \times \frac{4}{3} = \boxed{\frac{7}{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{o)} \quad & \frac{\frac{7}{8} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6}}{\frac{3}{8} - \frac{1}{4} + \frac{5}{6}} = \frac{\left(\frac{21 + 6 - 20}{24} \right)}{\left(\frac{9 - 6 + 20}{24} \right)} = \boxed{\frac{7}{23}}
 \end{aligned}$$



Taller 106

1

Noventa y tres unidades, veinticuatro centésimas.	93,24
Cincuenta y cuatro unidades, doscientos ocho milésimas.	54,208
Ochocientos cuarenta y dos unidades, diecisiete milésimas.	842,017
Treinta y siete mil trescientos cuarenta y seis unidades, cinco milésimas.	37 346,005
Cinco unidades, setecientos sesenta y cuatro diez milésimas.	5,076 4
Siete mil veintiocho unidades, cuarenta y seis milésimas.	7 028,046
Veintisiete mil treinta y seis unidades, cinco diez milésimas.	27 036,000 5
Doscientos cinco mil unidades, siete centésimas.	205 000,07
Mil tres unidades, cuatrocientos seis diez milésimas.	1 003,040 6
Una unidad, siete centésimas.	1,07

2

409,72	→	Cuatrocientos nueve unidades, setenta y dos centésimas
36,267	→	Treinta y seis unidades, doscientos sesenta y siete milésimas
7 634,005	→	Siete mil seiscientos treinta y cuatro unidades, cinco milésimas
28 508,217	→	Veintiocho mil quinientos ocho unidades, doscientos diecisiete milésimas
69 732,008	→	Sesenta y nueve mil setecientos treinta y dos unidades, ocho milésimas
897 300,05	→	Ochocientos noventa y siete mil trescientos unidades, cinco centésimas
57,032 6	→	Cincuenta y siete mil unidades, trescientos veintiseis diez milésimas
0,08	→	Ocho centésimas
0,096	→	Noventa y seis milésimas
0,347	→	Trescientos cuarenta y siete milésimas
0,536 2	→	Cinco mil trescientos sesenta y dos mil diez milésimas
47 638,073	→	Cuarenta y siete mil seiscientos treinta y ocho mil unidades, setenta y tres milésimas



3 Escribe cada cifra de los números en el lugar que le corresponde en la tabla de valor posicional.

Parte entera						Parte decimal			
	CM	DM	UM	C	D	U	Décimas	Centésimas	Milésimas
48 312,17		4	8	3	1	2	1	7	
96 529,03		9	6	5	2	9	0	3	
3 267,158			3	2	6	7	1	5	8
1 005,036			1	0	0	5	0	3	6
879,005				8	7	9	0	0	5
3 461,070			3	4	6	1	0	7	0
76 504,005		7	6	5	0	4	0	0	5
421 003,060	4	2	1	0	0	3	0	6	0

4 Escribe en el recuadro el número decimal que corresponde al número mixto.

a) $5\frac{7}{10} =$ 5,7

d) $472\frac{5}{10\,000} =$ 472,0005

g) $126\frac{3}{1\,000} =$ 126,003

b) $8\frac{13}{100} =$ 8,13

e) $36\frac{17}{1\,000} =$ 36,017

h) $248\frac{1}{100} =$ 248,01

c) $12\frac{5}{1\,000} =$ 12,005

f) $108\frac{8}{100} =$ 108,08

i) $69\frac{8}{1\,000} =$ 69,008

5 Escribe en el recuadro el número mixto que corresponde al número decimal.

a) $8,5 =$ $8\frac{5}{10}$

c) $17,9 =$ $17\frac{9}{10}$

e) $29,13 =$ $29\frac{13}{100}$

b) $6,108 =$ $6\frac{108}{1\,000}$

d) $7,019 =$ $7\frac{19}{1\,000}$

f) $18,0374 =$ $18\frac{374}{10\,000}$



Taller 107

1 Escribe el número decimal que corresponde a cada fracción decimal.

a) $\frac{7}{10} = 0,7$

b) $\frac{6}{1\ 000} = 0,006$

c) $\frac{23}{10} = 2,3$

d) $\frac{12}{100} = 0,12$

e) $\frac{24}{1\ 000} = 0,024$

f) $\frac{238}{100} = 2,38$

g) $\frac{4\ 236}{10} = 423,6$

h) $\frac{54\ 028}{1\ 000} = 54,028$

i) $\frac{324}{10\ 000} = 0,0324$

j) $\frac{12\ 364}{10\ 000} = 1,2364$

k) $\frac{7\ 421}{1\ 000\ 000} = 0,007421$

l) $\frac{6}{10\ 000} = 0,0006$

m) $\frac{327}{10\ 000} = 0,0327$

n) $\frac{324}{1\ 000\ 000} = 0,000324$

ñ) $\frac{2\ 716}{10\ 000} = 0,2716$

2 Escribe la fracción decimal que corresponde a cada número decimal.

a) $5,2 = \frac{52}{10}$

b) $0,26 = \frac{26}{100}$

c) $0,043 = \frac{43}{1000}$

d) $3,086 = \frac{3086}{1000}$

e) $0,128 = \frac{128}{1000}$

f) $6,24 = \frac{624}{100}$

g) $5,024\ 63 = \frac{502463}{100000}$

h) $802,04 = \frac{80204}{100}$

i) $125,02 = \frac{12502}{100}$

j) $0,00245 = \frac{245}{100000}$

k) $782,0432 = \frac{7820432}{10000}$

l) $0,003\ 26 = \frac{326}{100000}$

3 Escribe el número decimal que corresponde a cada fracción decimal.

a) $\frac{4\ 128}{100} = 41,28$

b) $\frac{2\ 438}{1\ 000} = 2,438$

c) $\frac{3\ 075}{100} = 30,75$

d) $\frac{5\ 078}{1\ 000} = 5,078$

e) $\frac{4\ 506}{100} = 45,06$

f) $\frac{678\ 924}{10\ 000} = 67,8924$

g) $\frac{15\ 742}{10\ 000} = 1,5742$

h) $\frac{36\ 589}{10\ 000} = 3,6589$

i) $\frac{27\ 083}{1\ 000} = 27,083$

j) $\frac{62\ 547}{100} = 625,47$

k) $\frac{125\ 078}{100\ 000} = 1,25078$

l) $\frac{75\ 083\ 524}{1\ 000\ 000} = 75,083524$

m) $\frac{208\ 546}{10\ 000} = 20,8546$

n) $\frac{974}{10\ 000} = 0,0974$

ñ) $\frac{4\ 127\ 085}{1\ 000\ 000} = 4,127085$



Taller 108

1 En cada recuadro hay un número. De cada par de recuadros pinta el recuadro donde se encuentra el número mayor.

a) $12,3$ — $10,82$

b) $24,32$ — $42,32$

c) $53,42$ — $34,52$

d) $5,6$ — $8,02$

e) $16,35$ — $13,65$

f) $64,71$ — $71,64$

g) $43,52$ — $4,876$

h) $42,76$ — $76,42$

i) $28,62$ — $29,1$

2 En cada recuadro hay un número. De cada par de recuadros pinta el recuadro donde se encuentra el número menor.

a) $46,23$ — $32,46$

b) $17,642$ — $12,98$

c) $6,042$ — $6,42$

d) $54,27$ — $60,8$

e) $30,48$ — $53,64$

f) $4,02$ — $4,002$

g) $8,762$ — $41,6$

h) $20,2$ — $16,456$

i) $5,205$ — $5,25$

3 Escribe el signo $>$ ó $<$, según corresponda.

a) $3,85$ $<$ $5,2$

f) $3,61$ $>$ $3,16$

k) $32,564$ $>$ $32,562$

b) $4,6$ $>$ $4,36$

g) $4,05$ $<$ $4,08$

l) $10,64$ $>$ $7,642$

c) $7,5$ $>$ $7,48$

h) $5,336$ $<$ $6,123$

m) $125,067$ $<$ $125,199$

d) $1,209$ $<$ $1,4$

i) $8,001$ $<$ $8,01$

n) $4,0072$ $>$ $4,0027$

e) $16,2$ $<$ $16,50$

j) $6,27$ $>$ $6,164$

ñ) $29,120$ $<$ $29,123$



Taller 109

1 Copia verticalmente y resuelve cada ejercicio.

a) $634,47 + 31,2$

$$\begin{array}{r} 634,47 + \\ 31,20 \\ \hline 665,67 \end{array}$$

b) $123,21 - 48,231$

$$\begin{array}{r} 123,210 - \\ 48,231 \\ \hline 74,979 \end{array}$$

c) $526,24 + 652,167$

$$\begin{array}{r} 526,240 + \\ 652,167 \\ \hline 1178,407 \end{array}$$

d) $36,124 + 50,08$

$$\begin{array}{r} 36,124 + \\ 50,080 \\ \hline 86,204 \end{array}$$

e) $54,547 + 34,432$

$$\begin{array}{r} 54,547 + \\ 34,432 \\ \hline 88,979 \end{array}$$

f) $1\,021,36 - 43,22$

$$\begin{array}{r} 1\,021,36 - \\ 43,22 \\ \hline 978,14 \end{array}$$

g) $321,26 + 561,51$

$$\begin{array}{r} 321,26 + \\ 561,51 \\ \hline 882,77 \end{array}$$

h) $786,657 - 89,793$

$$\begin{array}{r} 786,657 - \\ 89,793 \\ \hline 696,864 \end{array}$$

i) $273,048 - 149,179$

$$\begin{array}{r} 273,048 - \\ 149,179 \\ \hline 123,869 \end{array}$$

2 Reemplaza la letra por el valor que se indica en cada caso y resuelve.

a	b	c	a + b	a + b - c	a - b + c
6,3	0,56	2,34	6,86	4,52	8,08
9,72	5,4	3,6	15,12	11,52	7,92
15,76	3,78	3,28	19,54	16,26	15,26
52,63	24,78	8,54	77,41	68,87	36,39

3 Completa estos cuadrados mágicos según el enunciado siguiente:

La suma de cada columna es igual a la suma de cada fila e igual a la suma de cada diagonal.

C
O
L
U
M
N
A
S

3,05	15,3	6,55
11,8	8,3	4,8
10,05	1,3	13,55

FILAS

Diagonal

5,6	0,7	4,2
2,1	3,5	4,9
2,8	6,3	1,4

31,82	38,89	33,84
36,87	34,85	32,83
35,86	30,81	37,88



4 Resuelve las siguientes ecuaciones. (Halla el valor de cada “x”).

a) $x + 3,2 = 10,6$

$$x = 10,6 - 3,2$$

$$x = 7,4$$

b) $x + 0,8 = 2,4$

$$x = 2,4 - 0,8$$

$$x = 1,6$$

c) $3,6 + x = 7,2$

$$x = 7,2 - 3,6$$

$$x = 3,6$$

d) $15,4 - x = 7,8$

$$15,4 - 7,8 = x$$

$$7,6 = x$$

e) $x - 0,72 = 3,15$

$$x = 3,15 + 0,72$$

$$x = 3,87$$

f) $8,43 - x = 5,2$

$$8,43 - 5,2 = x$$

$$3,23 = x$$

g) $6,9 + x = 11,25$

$$x = 11,25 - 6,9$$

$$x = 4,35$$

h) $10,2 - x = 6,04$

$$10,2 - 6,04 = x$$

$$4,16 = x$$

i) $x - 2,5 = 8,4$

$$x = 8,4 + 2,5$$

$$x = 10,9$$

j) $x - 7,8 = 2,5$

$$x = 2,5 + 7,8$$

$$x = 10,3$$

k) $x - 0,72 = 5,02$

$$x = 5,02 + 0,72$$

$$x = 5,74$$

l) $x - 2,03 = 6,51$

$$x = 6,51 + 2,03$$

$$x = 8,54$$

5 Resuelve los siguientes problemas:

a) ¿Qué número debo restarle a 10,42 para obtener 6,30?

Resolución:

Sea el número = x

$$10,42 - x = 6,30$$

$$10,42 - 6,30 = x$$

$$4,12 = x \quad \text{Rpta}$$

b) ¿Qué número debo sumarle a 21,3 para obtener 34,26?

Resolución:

Sea el número = x

$$21,3 + x = 34,26$$

$$x = 34,26 - 21,3$$

$$x = 12,96 \quad \text{Rpta}$$



- c) Los lados de un triángulo miden: 12,75 m; 36,24 m y 14,36 m. ¿Cuánto mide el perímetro de dicho triángulo?

Resolución:

$$\text{Perímetro del } \triangle = (12,75 + 36,24 + 14,36)\text{m} \\ = \boxed{63,35 \text{ m}} \text{ Rpta}$$

- d) Uno de los lados de un triángulo mide 10,24 m el segundo lado mide 3,06 m más que el anterior y el tercero mide 2,5 m más que el segundo. ¿Cuánto mide el perímetro de dicho triángulo?

Resolución:

Primer lado = 10,24 m

Segundo lado = 10,24 m + 3,06 m = 13,3 m

Tercer lado = 13,3 m + 2,5 m = 15,8 m

Luego:

$$\text{Perímetro del } \triangle = 10,24 \text{ m} + 13,3 \text{ m} + 15,8 \text{ m} \\ = \boxed{39,34 \text{ m}} \text{ Rpta}$$

- e) Manolito, del dinero que tiene, gasta 23,58 soles, quedándole ahora 21,42 soles. ¿Cuánto tenía inicialmente Manolito?

Resolución:

Lo que tenía inicialmente = x

- Del enunciado, obtengo:

$$x - 23,58 = 21,42$$

$$x = 21,42 + 23,58$$

$$\boxed{X = \$/ 45} \text{ Rpta}$$

- f) Una tienda "A" vende el tarro de leche a 2,67 soles, mientras la tienda "B" vende el tarro de leche a 2,35 soles. ¿Cuánto más cuesta el tarro de leche en la tienda "A" con respecto a la tienda "B"?

Resolución:

Tienda "A" vende el tarro de leche = S/ 2,67

Tienda "B" vende el tarro de leche = S/ 2,35

Luego:

$$S/ 2,67 - S/ 2,35 = \boxed{S/ 0,32} \text{ Rpta}$$

- g) Sumé dos números y obtuve 46,75; si el número mayor es 31,07, ¿cuál es el número menor?

Resolución:

$$\text{número mayor} + \text{número menor} = 46,75$$

$$31,07 + \text{número menor} = 46,75$$

$$\text{número menor} = 46,75 - 31,07$$

$$\text{número menor} = \boxed{15,68} \text{ Rpta}$$

- h) La diferencia de dos números es 46,124; si el minuendo es 64,421, ¿cuál es el sustraendo?

Resolución:

$$\text{minuendo} - \text{sustraendo} = 46,124$$

$$64,421 - \text{sustraendo} = 46,124$$

$$64,421 - 46,124 = \text{sustraendo}$$

$$\boxed{18,297} = \text{sustraendo} \text{ Rpta}$$



Taller 110

1 Copia verticalmente y resuelve.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 24,026 + 10 \\ 24,026 + \\ 10,000 \\ \hline 34,026 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 4,28 - 2 \\ 4,28 - \\ 2,00 \\ \hline 2,28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 6 - 0,064 \\ 6,000 - \\ 0,064 \\ \hline 5,936 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 5 + 0,394 \\ 5,000 + \\ 0,394 \\ \hline 5,394 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 53,128 - 12 \\ 53,128 - \\ 12,000 \\ \hline 41,128 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } 47,092 - 36 \\ 47,092 - \\ 36,000 \\ \hline 11,092 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } 18 - 0,369 \\ 18,000 - \\ 0,369 \\ \hline 17,631 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } 15 + 0,814 \\ 15,000 + \\ 0,814 \\ \hline 15,814 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{i) } 26,091 - 24,1 \\ 24,091 - \\ 24,100 \\ \hline 1,991 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{j) } 30,56 - 19,6 \\ 30,56 - \\ 19,60 \\ \hline 10,96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{k) } 20 - 12,08 \\ 20,00 - \\ 12,08 \\ \hline 7,92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{l) } 9 + 0,0125 \\ 9,0000 + \\ 0,0125 \\ \hline 9,0125 \end{array}$$

2 Resuelve cada operación.

$$\begin{array}{l} \text{a) } 23,64 + 4 \\ = 27,64 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 18 - 5,432 \\ = 12,568 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } 7,602 - 6 \\ = 1,602 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{d) } 6 - 2,407 \\ = 3,593 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{e) } 246 + 2,93 \\ = 248,93 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{f) } 9,201 - 2 \\ = 7,201 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{g) } 12,05 + 8 \\ = 20,05 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{h) } 13,01 - 12 \\ = 1,01 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{i) } 123 + 23,01 \\ = 146,01 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{j) } 42 - 20,514 \\ = 21,486 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{k) } 47 + 0,006 \\ = 47,006 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{l) } 32 - 7,009 \\ = 24,991 \end{array}$$



Taller 111

1 Halla los productos siguientes:

a) $6,124 \times 5 = 30,62$

d) $68,143 \times 2 = 136,286$

g) $36,004 \times 7 = 252,028$

b) $5,279 \times 6 = 31,674$

e) $80,125 \times 8 = 641$

h) $75,381 \times 6 = 452,286$

c) $62,074 \times 4 = 248,296$

f) $24,370 \times 3 = 73,11$

i) $24,05 \times 9 = 216,45$

2 Resuelve:

a) $(3,94 - 0,87) \times 4$
 $= 3,07 \times 4$
 $= 12,28$

b) $(9,2 - 5,835) \times 6$
 $= 3,365 \times 6$
 $= 20,19$

c) $31,4 \times 9 - 8,793$
 $= 282,6 - 8,793$
 $= 273,807$

d) $98,1 - 0,6 \times 8$
 $= 98,1 - 4,8$
 $= 93,3$

e) $7 \times (12,94 + 23,02)$
 $= 7 \times 35,96$
 $= 251,72$

f) $5 \times (6,25 + 2,72)$
 $= 5 \times 8,97$
 $= 44,85$

3 Completa cada una de las siguientes multiplicaciones.

$$\begin{array}{r} 15,6 \times \\ 32 \\ \hline 312 \\ + 468 \\ \hline 499,2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43,8 \times \\ 16 \\ \hline 2628 \\ + 438 \\ \hline 700,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23,64 \times \\ 13 \\ \hline 7092 \\ + 2364 \\ \hline 307,32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35,02 \times \\ 34 \\ \hline 14008 \\ + 10506 \\ \hline 1290,68 \end{array}$$

4 Realiza las siguientes operaciones.

a) $96,3 - 0,6 \times 7$
 $= 96,3 - 4,2$
 $= 92,1$

b) $41,2 \times 12 - 8,793$
 $= 494,4 - 8,793$
 $= 485,607$

c) $(5,84 - 0,76) \times 16$
 $= 5,08 \times 16$
 $= 81,28$

d) $6,08 \times (12,94 + 24,06)$
 $= 6,08 \times 37$
 $= 224,96$

e) $(25,6 + 5,447) \times (3,19 + 3,81)$
 $= 31,047 \times 7$
 $= 217,329$

f) $(17,46 + 4,54) \times (4,64 - 2,8)$
 $= 22 \times 1,84$
 $= 40,48$



Taller 112

- 1** Observa cada multiplicación y completa la siguiente tabla con la cantidad de cifras decimales que tiene cada factor y las del resultado o producto.

Multiplicación	Número de cifras decimales del primer factor	Número de cifras decimales del segundo factor	Número de cifras decimales del producto
$4,3 \times 0,284$	1	3	$1 + 3 = 4$
$34,2 \times 0,32$	1	2	$1 + 2 = 3$
$0,045 \times 23,5$	3	1	$3 + 1 = 4$
$3,21 \times 5,26$	2	2	$2 + 2 = 4$
$4,8 \times 6,37$	1	2	$1 + 2 = 3$

- 2** Realiza las multiplicaciones.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 1,37 \times \\ 4,3 \\ \hline 411 \\ 548 \\ \hline 5,891 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 9,6 \times \\ 0,06 \\ \hline 0,576 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 45,3 \times \\ 8,3 \\ \hline 1359 \\ 3624 \\ \hline 375,99 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 5,23 \times \\ 4,5 \\ \hline 2615 \\ 2092 \\ \hline 23,535 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 24,7 \times \\ 6,2 \\ \hline 494 \\ 1482 \\ \hline 153,14 \end{array}$$

- 3** Reemplaza los valores de: $a = 7,2$, $b = 3,91$, $c = 3,5$, $d = 1,045$ en cada una de las expresiones y opera.

$$\begin{aligned} \text{a) } (a - b) \times c + d \\ (7,2 - 3,91) \times 3,5 + 1,045 \\ = 3,29 \times 3,5 + 1,045 \\ = 11,515 + 1,045 \\ = 12,56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } a \times b - (c + d) \\ 7,2 \times 3,91 - (3,5 + 1,045) \\ = 28,152 - 4,545 \\ = 23,607 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } a \times (b - c) + d \\ 7,2 \times (3,91 - 3,5) + 1,045 \\ = 7,2 \times 0,41 + 1,045 \\ = 2,952 + 1,045 \\ = 3,997 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } a + b \times c - d \\ 7,2 + 3,91 \times 3,5 - 1,045 \\ = 7,2 + 13,685 - 1,045 \\ = 19,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } (a - b) \times (c - d) \\ (7,2 - 3,91) \times (3,5 - 1,045) \\ = 3,29 \times 2,455 \\ = 8,07695 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } (a + b + d) \times c \\ (7,2 + 3,91 + 1,045) \times 3,5 \\ = 12,155 \times 3,5 \\ = 42,5425 \end{aligned}$$



Taller 113

1 En cada escribe el producto de la multiplicación dada.

a) $7,38 \times 100 = 738$

b) $5,04 \times 10 = 50,4$

c) $0,02 \times 100 = 2$

d) $6,03 \times 1\,000 = 6\,030$

e) $32,45 \times 100 = 3\,245$

f) $6,023 \times 10\,000 = 60\,230$

g) $231,46 \times 1\,000 = 231\,460$

h) $3,561 \times 10\,000 = 35\,610$

i) $13,024 \times 100 = 1\,302,4$

j) $5,400\,6 \times 10\,000 = 54\,006$

2 En cada escribe el número 10; 100 ó 1 000, según corresponda.

a) $2,53 \times 10 = 25,3$

b) $8,1 \times 1\,000 = 8\,100$

c) $12,43 \times 10 = 124,3$

d) $37,5 \times 100 = 3\,750$

e) $8,25 \times 1\,000 = 8\,250$

f) $3,2 \times 1\,000 = 3\,200$

g) $0,16 \times 1\,000 = 160$

h) $0,8 \times 100 = 80$

i) $0,04 \times 10 = 0,4$

j) $0,42 \times 1\,000 = 420$

3 Completa cada multiplicación con el número 10; 100 ó 1 000, según corresponda.

a) $100 \times 3,47 = 347$

b) $1\,000 \times 18,72 = 18\,720$

c) $100 \times 0,715 = 71,5$

d) $100 \times 2,043 = 204,3$

e) $10 \times 42,16 = 421,6$

f) $1\,000 \times 0,17 = 170$

g) $1\,000 \times 32,4 = 32\,400$

h) $100 \times 5,167 = 516,7$

i) $100 \times 0,006 = 0,6$

j) $1\,000 \times 0,042 = 42$



Taller 114

1 En cada escribe el producto de la multiplicación que le corresponde.

a) $16,2 \times 0,1 = 1,62$

b) $126,01 \times 0,001 = 0,12601$

c) $61 \times 0,001 = 0,061$

d) $3,45 \times 0,01 = 0,0345$

e) $60,7 \times 0,1 = 6,07$

f) $25,34 \times 0,01 = 0,2534$

g) $561,62 \times 0,01 = 5,6162$

h) $2,9 \times 0,0001 = 0,00029$

i) $13,4 \times 0,0001 = 0,00134$

j) $0,03 \times 0,001 = 0,00003$

2 Sabiendo que: $10 = 10^1$; $100 = 10^2$; $1\,000 = 10^3$; $10\,000 = 10^4$, escribe en el el resultado de cada uno de los siguientes ejercicios:

a) $3,2 \times 10^2 = 320$

b) $0,4 \times 10^1 = 4$

c) $0,023 \times 10^3 = 23$

d) $5,023 \times 10^4 = 50,230$

e) $24,106 \times 10^3 = 24,106$

f) $3,46 \times 10^2 = 346$

g) $6,4 \times 10^3 = 6400$

h) $0,236 \times 10^4 = 2360$

i) $0,0274 \times 10^4 = 274$

j) $0,042 \times 10^3 = 42$

3 Sabiendo que: $0,1 = 10^{-1}$; $0,01 = 10^{-2}$; $0,001 = 10^{-3}$; $0,0001 = 10^{-4}$, escribe en el cada una de las siguientes multiplicaciones:

a) $72,9 \times 10^{-1} = 7,29$

b) $3,42 \times 10^{-2} = 0,0342$

c) $6,3 \times 10^{-4} = 0,00063$

d) $4 \times 10^{-3} = 0,004$

e) $4,76 \times 10^{-2} = 0,0476$

f) $523,6 \times 10^{-2} = 5,236$

g) $0,23 \times 10^{-1} = 0,023$

h) $8,1 \times 10^{-3} = 0,0081$

i) $4,3 \times 10^{-2} = 0,043$

j) $12,4 \times 10^{-3} = 0,0124$



Taller 115

1 Calcula los cocientes con la cantidad de cifras decimales que corresponde en cada caso.

A. Cociente con 1 cifra decimal.

a) $37 \div 5$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 37 \overline{) 5} \\
 \underline{- 35} \quad 7 \\
 2 \\
 2.^{\circ} \quad 37 \overline{) 5} \\
 \underline{- 35} \quad 7, \\
 20 \\
 3.^{\circ} \quad 37 \overline{) 5} \\
 \underline{- 35} \quad 7,4 \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

b) $51 \div 6$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 51 \overline{) 6} \\
 \underline{- 48} \quad 8 \\
 3 \\
 2.^{\circ} \quad 51 \overline{) 6} \\
 \underline{- 48} \quad 8, \\
 30 \\
 3.^{\circ} \quad 51 \overline{) 6} \\
 \underline{- 48} \quad 8,5 \\
 30 \\
 \underline{- 30} \\
 0
 \end{array}$$

c) $13 \div 5$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 13 \overline{) 5} \\
 \underline{- 10} \quad 2 \\
 3 \\
 2.^{\circ} \quad 13 \overline{) 5} \\
 \underline{- 10} \quad 2, \\
 30 \\
 3.^{\circ} \quad 13 \overline{) 5} \\
 \underline{- 10} \quad 2,6 \\
 30 \\
 \underline{- 30} \\
 0
 \end{array}$$

d) $258 \div 5$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 258 \overline{) 5} \\
 \underline{- 25} \downarrow 51 \\
 8 \\
 \underline{- 5} \\
 3 \\
 2.^{\circ} \quad 258 \overline{) 5} \\
 \underline{- 25} \downarrow 51, \\
 8 \\
 \underline{- 5} \\
 30 \\
 3.^{\circ} \quad 258 \overline{) 5} \\
 \underline{- 25} \downarrow 51,6 \\
 8 \\
 \underline{- 5} \\
 30 \\
 \underline{30} \\
 0
 \end{array}$$

B. Cociente con 2 cifras decimales.

a) $747 \div 12$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 747 \overline{) 12} \\
 \underline{- 72} \downarrow 62 \\
 27 \\
 \underline{- 24} \\
 3 \\
 2.^{\circ} \quad 747 \overline{) 12} \\
 \underline{- 72} \downarrow 62, \\
 27 \\
 \underline{- 24} \\
 30 \\
 3.^{\circ} \quad 747 \overline{) 12} \\
 \underline{- 72} \downarrow 62,25 \\
 27 \\
 \underline{- 24} \\
 30 \\
 \underline{- 24} \\
 60 \\
 \underline{- 60} \\
 0
 \end{array}$$

b) $90 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 90 \overline{) 8} \\
 \underline{- 8} \downarrow 11 \\
 10 \\
 \underline{- 8} \\
 2 \\
 2.^{\circ} \quad 90 \overline{) 8} \\
 \underline{- 8} \downarrow 11, \\
 10 \\
 \underline{- 8} \\
 20 \\
 3.^{\circ} \quad 90 \overline{) 8} \\
 \underline{- 8} \downarrow 11,25 \\
 10 \\
 \underline{- 8} \\
 20 \\
 \underline{- 16} \\
 40 \\
 \underline{- 40} \\
 0
 \end{array}$$

c) $782 \div 25$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 782 \overline{) 25} \\
 \underline{- 75} \downarrow 31 \\
 32 \\
 \underline{- 25} \\
 7 \\
 2.^{\circ} \quad 782 \overline{) 25} \\
 \underline{- 72} \downarrow 31, \\
 32 \\
 \underline{- 25} \\
 70 \\
 3.^{\circ} \quad 782 \overline{) 25} \\
 \underline{- 75} \downarrow 31,28 \\
 32 \\
 \underline{- 25} \\
 70 \\
 \underline{- 50} \\
 200 \\
 \underline{- 200} \\
 0
 \end{array}$$

d) $27 \div 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 1.^{\circ} \quad 27 \overline{) 4} \\
 \underline{- 24} \quad 6 \\
 3 \\
 2.^{\circ} \quad 27 \overline{) 4} \\
 \underline{- 24} \quad 6, \\
 30 \\
 3.^{\circ} \quad 27 \overline{) 5} \\
 \underline{- 24} \downarrow 6,75 \\
 30 \\
 \underline{- 28} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

C. Cociente con 3 cifras decimales.

a) $694 \div 16$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 694 \overline{)16} \\ - 64 \downarrow 43 \\ \hline 54 \\ - 48 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 694 \overline{)16} \\ - 64 \downarrow 43, \\ \hline 54 \\ - 48 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 694 \overline{)16} \\ - 64 \downarrow 43,375 \\ \hline 54 \\ - 48 \\ \hline 60 \\ - 48 \\ \hline 120 \\ - 112 \\ \hline 80 \\ - 80 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $428 \div 32$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 428 \overline{)32} \\ - 32 \downarrow 13 \\ \hline 108 \\ - 96 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 428 \overline{)32} \\ - 32 \downarrow 13, \\ \hline 108 \\ - 96 \\ \hline 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 428 \overline{)32} \\ - 32 \downarrow 13,375 \\ \hline 108 \\ - 96 \\ \hline 120 \\ - 96 \\ \hline 240 \\ - 224 \\ \hline 160 \\ - 160 \\ \hline 0 \end{array}$$

c) $19 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 19 \overline{)8} \\ - 16 \downarrow 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \overline{)8} \\ - 16 \downarrow 2, \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \overline{)8} \\ - 16 \downarrow 2,375 \\ \hline 30 \\ - 24 \\ \hline 60 \\ - 56 \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

d) $486 \div 48$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 486 \overline{)48} \\ - 48 \downarrow 10 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \overline{)48} \\ - 48 \downarrow 10, \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \overline{)48} \\ - 48 \downarrow 10,125 \\ \hline 60 \\ - 48 \\ \hline 120 \\ - 96 \\ \hline 240 \\ - 240 \\ \hline 0 \end{array}$$

2 Resuelve las siguientes divisiones hasta obtener resto cero en cada una de ellas.

a) $19 \div 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 19 \overline{)4} \\ - 16 \downarrow 4,75 \\ \hline 30 \\ - 28 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $367 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 367 \overline{)8} \\ - 32 \downarrow 45,875 \\ \hline 47 \\ - 40 \\ \hline 70 \\ - 64 \\ \hline 60 \\ - 56 \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

c) $948 \div 32$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 948 \overline{)32} \\ - 64 \downarrow 45,875 \\ \hline 308 \\ - 288 \\ \hline 200 \\ - 192 \\ \hline 80 \\ - 64 \\ \hline 160 \\ - 160 \\ \hline 0 \end{array}$$

d) $639 \div 24$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 639 \overline{)24} \\ - 48 \downarrow 26,625 \\ \hline 159 \\ - 144 \\ \hline 150 \\ - 144 \\ \hline 60 \\ - 48 \\ \hline 120 \\ - 120 \\ \hline 0 \end{array}$$

e) $687 \div 15$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 687 \overline{)15} \\ - 60 \downarrow 45,8 \\ \hline 87 \\ - 75 \\ \hline 120 \\ - 120 \\ \hline 0 \end{array}$$

f) $741 \div 26$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 741 \overline{)26} \\ - 52 \downarrow 28,5 \\ \hline 221 \\ - 208 \\ \hline 130 \\ - 130 \\ \hline 0 \end{array}$$

g) $359 \div 25$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 359 \overline{)25} \\ - 25 \downarrow 14,36 \\ \hline 109 \\ - 100 \\ \hline 90 \\ - 75 \\ \hline 150 \\ - 150 \\ \hline 0 \end{array}$$

h) $456 \div 50$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 456 \overline{)26} \\ - 450 \downarrow 9,12 \\ \hline 60 \\ - 50 \\ \hline 100 \end{array}$$



Taller 116

1 Resuelve las siguientes divisiones:

a) $3 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 1.^{\circ} \quad 3 \overline{) 8} \\ \underline{- 0} \\ 3 \\ 2.^{\circ} \quad 3 \overline{) 8} \\ \underline{- 0} \\ 3 \\ 3.^{\circ} \quad 3 \overline{) 8} \\ \underline{- 0} \\ 30 \\ 4.^{\circ} \quad 3 \overline{) 8} \\ \underline{- 0} \\ 30 \\ \underline{- 24} \\ 60 \\ \underline{- 56} \\ 40 \\ \underline{- 40} \\ 0 \end{array}$$

b) $16 \div 20$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 1.^{\circ} \quad 16 \overline{) 20} \\ \underline{- 0} \\ 16 \\ 2.^{\circ} \quad 16 \overline{) 20} \\ \underline{- 0} \\ 16 \\ 3.^{\circ} \quad 16 \overline{) 20} \\ \underline{- 0} \\ 160 \\ 4.^{\circ} \quad 16 \overline{) 20} \\ \underline{- 0} \\ 160 \\ \underline{- 160} \\ 0 \end{array}$$

c) $76 \div 95$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 1.^{\circ} \quad 76 \overline{) 95} \\ \underline{- 0} \\ 76 \\ 2.^{\circ} \quad 76 \overline{) 95} \\ \underline{- 0} \\ 76 \\ 3.^{\circ} \quad 76 \overline{) 95} \\ \underline{- 0} \\ 76 \\ 4.^{\circ} \quad 76 \overline{) 95} \\ \underline{- 0} \\ 760 \\ \underline{- 760} \\ 0 \end{array}$$

d) $57 \div 60$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 1.^{\circ} \quad 57 \overline{) 60} \\ \underline{- 0} \\ 57 \\ 2.^{\circ} \quad 57 \overline{) 60} \\ \underline{- 0} \\ 57 \\ 3.^{\circ} \quad 57 \overline{) 60} \\ \underline{- 0} \\ 57 \\ 4.^{\circ} \quad 57 \overline{) 60} \\ \underline{- 0} \\ 570 \\ \underline{- 540} \\ 300 \\ \underline{- 300} \\ 0 \end{array}$$

e) $7 \div 28$

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 28} \\ \underline{- 56} \\ 140 \\ \underline{- 140} \\ 0 \end{array}$$

f) $15 \div 50$

$$\begin{array}{r} 150 \overline{) 50} \\ \underline{- 150} \\ 0 \end{array}$$

g) $42 \div 84$

$$\begin{array}{r} 420 \overline{) 84} \\ \underline{- 420} \\ 0 \end{array}$$

h) $2 \div 5$

$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 5} \\ \underline{- 20} \\ 0 \end{array}$$

2 Escribe el número decimal que corresponde a cada fracción.

a) $\frac{9}{18} = 0,5$

d) $\frac{6}{24} = 0,25$

g) $\frac{6}{8} = 0,75$

j) $\frac{7}{14} = 0,5$

b) $\frac{17}{25} = 0,68$

e) $\frac{6}{16} = 0,375$

h) $\frac{12}{15} = 0,8$

k) $\frac{5}{20} = 0,25$

c) $\frac{9}{15} = 0,6$

f) $\frac{5}{8} = 0,625$

i) $\frac{9}{12} = 0,75$

l) $\frac{18}{24} = 0,75$



Taller 117

1 Completa el cuadro. Guíate del ejemplo.

División	Fracción decimal	Número decimal	
$5 \div 10$	$\frac{5}{10}$	0,5	$5 \div 10 = 0,5$
$26 \div 100$	$\frac{26}{100}$	0,26	$26 \div 100 = 0,26$
$9 \div 1\,000$	$\frac{9}{1000}$	0,009	$9 \div 1\,000 = 0,009$
$245 \div 1\,000$	$\frac{245}{1000}$	0,245	$245 \div 1\,000 = 0,245$
$36 \div 10$	$\frac{36}{10}$	3,6	$36 \div 10 = 3,6$
$47 \div 100$	$\frac{47}{100}$	0,47	$47 \div 100 = 0,47$

2 Resuelve:

a) $245 \div 10 = 24,5$

b) $526 \div 100 = 5,26$

c) $6 \div 1\,000 = 0,006$

d) $462 \div 100 = 4,62$

e) $85 \div 1\,000 = 0,085$

f) $39 \div 100 = 0,39$

g) $3\,250 \div 1\,000 = 3,250$

h) $27 \div 1\,000 = 0,027$

i) $4\,316 \div 1\,000 = 4,316$

j) $864 \div 100 = 8,64$

3 Completa cada división con el número 10; 100 ó 1000, según corresponde.

a) $26,51 \div 10 = 2,651$

b) $43,5 \div 100 = 0,435$

c) $124,3 \div 1000 = 0,124\,3$

d) $2,9 \div 10 = 0,29$

e) $3,672 \div 10 = 0,367\,2$

f) $29,16 \div 100 = 0,291\,6$

g) $4,6 \div 100 = 0,046$

h) $24,7 \div 100 = 0,247$



Taller 118

1 Resuelve y comprueba cada una de las siguientes divisiones:

a) $25,016 \div 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 25,016 \overline{) 4} \\ \underline{-24} \\ 10 \\ \underline{-8} \\ 21 \\ \underline{-20} \\ 16 \\ \underline{-16} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$25,016 = 4 \times 6,254 + 0$$

$$25,016 = 25,016$$

b) $43,36 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 43,36 \overline{) 8} \\ \underline{-40} \\ 33 \\ \underline{-32} \\ 16 \\ \underline{-16} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$43,36 = 8 \times 5,42 + 0$$

$$43,36 = 43,36$$

c) $52,632 \div 8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 52,632 \overline{) 8} \\ \underline{-48} \\ 46 \\ \underline{-40} \\ 63 \\ \underline{-56} \\ 72 \\ \underline{-72} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$52,632 = 8 \times 6,579 + 0$$

$$52,632 = 52,632$$

d) $71,42 \div 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 71,42 \overline{) 4} \\ \underline{-41} \\ 31 \\ \underline{-28} \\ 34 \\ \underline{-32} \\ 22 \\ \underline{-20} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$71,42 = 4 \times 17,855 + 0$$

$$71,42 = 71,42$$

e) $839,214 \div 9$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 839,214 \overline{) 9} \\ \underline{-81} \\ 29 \\ \underline{-27} \\ 22 \\ \underline{-18} \\ 41 \\ \underline{-36} \\ 54 \\ \underline{-54} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$839,214 = 9 \times 93,246 + 0$$

$$839,214 = 839,214$$

f) $9,072 \div 12$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 9,072 \overline{) 12} \\ \underline{-84} \\ 67 \\ \underline{-60} \\ 72 \\ \underline{-72} \\ 0 \end{array}$$

Comprobación

$$9,072 = 12 \times 0,756 + 0$$

$$9,072 = 9,072$$

2 Resuelve las ecuaciones. (Halla el valor de cada "x")

a) $5x = 2,85$

$x = 0,57$

c) $3x = 12,3$

$x = 4,1$

e) $4x = 12,08$

$x = 3,02$

g) $6x = 31,8$

$x = 5,3$

b) $7x = 10,15$

$x = 1,45$

d) $8x = 36,96$

$x = 4,62$

f) $3x = 12,69$

$x = 4,23$

h) $9x = 36,18$

$x = 4,02$



Taller 119

1 Resuelve y comprueba cada una de las siguientes divisiones.

a) $12\,936 \div 2,31$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 12\,936\overline{)00} \quad 231 \\ -1155 \downarrow \quad 5600 \\ \hline 1\,386 \\ -1\,386 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$12\,936 = 2,31 \times 5\,600 + 0$$

$$\therefore 12\,936 = 12\,936$$

b) $95 \div 3,8$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 95\overline{)0} \quad 38 \\ -76 \downarrow \quad 250 \\ \hline 190 \\ -190 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$950 = 3,8 \times 250 + 0$$

$$\therefore 950 = 950$$

c) $641 \div 25,64$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 6410\overline{)0} \quad 2564 \\ -5128 \downarrow \quad 2500 \\ \hline 12820 \\ -12820 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$64\,100 = 25,64 \times 2\,500 + 0$$

$$\therefore 64\,100 = 64\,100$$

d) $5\,490 \div 1,22$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 5\,490\overline{)00} \quad 122 \\ -488 \downarrow \quad 4500 \\ \hline 610 \\ -610 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$5\,490 = 1,22 \times 4\,500 + 0$$

$$\therefore 5\,490 = 5\,490$$

e) $2\,875 \div 2,3$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 28\,750\overline{)0} \quad 23 \\ -23 \downarrow \quad 1250 \\ \hline 57 \\ -46 \downarrow \\ \hline 115 \\ -115 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$2\,875 = 2,3 \times 1\,250 + 0$$

$$\therefore 2\,875 = 2\,875$$

f) $585 \div 1,3$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 585\overline{)0} \quad 13 \\ -52 \downarrow \quad 450 \\ \hline 65 \\ -65 \\ \hline 0 \end{array}$$

Comprobación

$$585 = 1,3 \times 450 + 0$$

$$\therefore 585 = 585$$

2 Debe resolver el alumno en su cuaderno.

3 Debe resolver el alumno en su cuaderno.



Taller 120

1 Efectúa las siguientes divisiones:

a) $9,12 \div 2,4$

$$\begin{array}{r} 912 \quad | \quad 240 \\ -720 \quad | \quad 3,8 \\ \hline 1920 \\ 1920 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $38,08 \div 5,6$

$$\begin{array}{r} 3808 \quad | \quad 560 \\ -3360 \quad | \quad 6,8 \\ \hline 4480 \\ 4480 \\ \hline 0 \end{array}$$

c) $19,24 \div 7,4$

$$\begin{array}{r} 1924 \quad | \quad 740 \\ -1480 \quad | \quad 2,6 \\ \hline 4440 \\ 4440 \\ \hline 0 \end{array}$$

d) $123,28 \div 6,7$

$$\begin{array}{r} 12328 \quad | \quad 670 \\ -670 \quad | \quad 18,4 \\ \hline 5628 \\ -5360 \\ \hline 2680 \\ -2680 \\ \hline 0 \end{array}$$

e) $21,443 \div 4,1$

$$\begin{array}{r} 21443 \quad | \quad 4100 \\ -20500 \quad | \quad 5,23 \\ \hline 9430 \\ -8200 \\ \hline 12300 \\ -12300 \\ \hline 0 \end{array}$$

f) $20,88 \div 2,4$

$$\begin{array}{r} 2088 \quad | \quad 240 \\ -1920 \quad | \quad 8,7 \\ \hline 1680 \\ -1680 \\ \hline 0 \end{array}$$

2 El alumno debe resolver en su cuaderno

3 Resuelve las ecuaciones. (Halla el valor de cada "x").

a) $4,6x = 11,5$

$$x = \frac{11,5}{4,6}$$

$x = 2,5$

b) $1,4x = 23,1$

$$x = \frac{23,1}{1,4}$$

$x = 16,5$

c) $0,02x = 3,6$

$$x = \frac{3,6}{0,02}$$

$x = 180$

d) $0,04x = 6,4$

$$x = \frac{6,4}{0,04}$$

$x = 160$

e) $0,25x = 4,8$

$$x = \frac{4,8}{0,25}$$

$x = 19,2$

f) $1,25x = 3,5$

$$x = \frac{3,5}{1,25}$$

$x = 2,8$

g) $5,4x = 67,5$

$$x = \frac{67,5}{5,4}$$

$x = 12,5$

h) $3,21x = 14,445$

$$x = \frac{14,445}{3,21}$$

$x = 4,5$

i) $0,002x = 2,5$

$$x = \frac{2,5}{0,002}$$

$x = 1,250$



Taller 121

Resuelve los siguientes ejercicios:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 16,05 \times (8 - 4,5) \\ &= 16,05 \times 3,5 \\ &= \boxed{56,175} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & (36,49 + 4,32 + 18,2) \div 3 \\ &= 59,01 \div 3 \\ &= \boxed{19,67} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & 5,007 + 4,32 - 3,073 \\ &= 9,327 - 3,073 \\ &= \boxed{6,254} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & 0,4 \div (0,6 + 0,2) - 0,3 \\ &= 0,4 \div 0,8 - 0,3 \\ &= 0,5 - 0,3 \\ &= \boxed{0,2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad & 6,05 \times 0,02 - 0,001 \div 0,5 \\ &= 0,121 - 0,002 \\ &= \boxed{0,119} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad & 0,58 \div 0,29 \times 4 - 0,48 \times 0,2 \\ &= 2 \times 4 - 0,096 \\ &= 8 - 0,096 \\ &= \boxed{7,904} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad & 4,41 \div (3,5 + 2,8) + 24,5 \\ &= 441 \div 6,3 + 24,5 \\ &= 0,7 + 24,5 \\ &= \boxed{25,2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad & 6,2 \times 0,4 + 3,4 \times 3,6 \\ &= 2,48 + 12,24 \\ &= \boxed{14,72} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad & 12,6 + 0,4 - 0,2 \times 0,2 \\ &= 13 - 0,04 \\ &= \boxed{12,96} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{j)} \quad & 3,06 \div 0,2 + 3,8 \times 0,5 \\ &= 15,3 + 1,9 \\ &= \boxed{17,2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k)} \quad & 15,04 \times 0,6 + 12,6 \div 6,3 \\ &= 9,024 + 2 \\ &= \boxed{11,024} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{l)} \quad & 4,26 \times (9,5 + 3,5) - 6,4 \times 3,8 \\ &= 4,26 \times 13 - 24,32 \\ &= 55,38 - 24,32 \\ &= \boxed{31,06} \end{aligned}$$



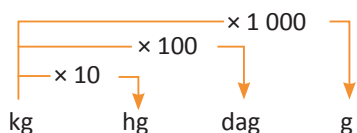
Taller 122

1 Para pasar de:

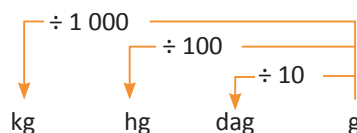
- a) hg a g hay que multiplicar por 100
 b) t a dag hay que multiplicar por 100000
 c) kg a dg hay que multiplicar por 10000
 d) g a mg hay que multiplicar por 1000

- e) cg a g hay que dividir entre 100
 f) dg a hg hay que dividir entre 1000
 g) g a dag hay que dividir entre 10
 h) dag a t hay que dividir entre 100000

2 Completa las siguientes equivalencias. Guíate de la siguiente tabla:

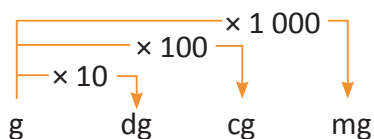


$$\begin{aligned} 1 \text{ kg} &= 1 \times 10 \text{ hg} = 10 \text{ hg} \\ 1 \text{ kg} &= 1 \times 100 \text{ dag} = 100 \text{ dag} \\ 1 \text{ kg} &= 1 \times 1000 \text{ g} = 1000 \text{ g} \\ 1 \text{ g} &= 1 \div 10 \text{ dag} = 0,1 \text{ dag} \\ 1 \text{ g} &= 1 \div 100 \text{ hg} = 0,01 \text{ hg} \\ 1 \text{ g} &= 1 \div 1000 \text{ kg} = 0,001 \text{ kg} \end{aligned}$$

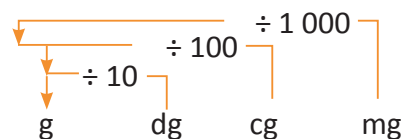


$$\begin{aligned} 9 \text{ kg} &= 9 \times 10 \text{ hg} = 90 \text{ hg} \\ 5 \text{ kg} &= 5 \times 100 \text{ dag} = 500 \text{ dag} \\ 23 \text{ kg} &= 23 \times 1000 \text{ g} = 23000 \text{ g} \\ 28 \text{ g} &= 28 \div 10 \text{ dag} = 2,8 \text{ dag} \\ 39 \text{ g} &= 39 \div 100 \text{ hg} = 0,39 \text{ hg} \\ 57 \text{ g} &= 57 \div 1000 \text{ kg} = 0,057 \text{ kg} \end{aligned}$$

3 Completa las siguientes equivalencias. Guíate de la siguiente tabla:



$$\begin{aligned} 1 \text{ g} &= 1 \times 10 \text{ dg} = 10 \text{ dg} \\ 1 \text{ g} &= 1 \times 100 \text{ cg} = 100 \text{ cg} \\ 5 \text{ g} &= 5 \times 1000 \text{ mg} = 5000 \text{ mg} \\ 7 \text{ g} &= 7 \times 1000 \text{ mg} = 7000 \text{ mg} \\ 12 \text{ g} &= 12 \times 100 \text{ cg} = 1200 \text{ cg} \\ 27 \text{ g} &= 27 \times 100 \text{ cg} = 2700 \text{ cg} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 18 \text{ dg} &= 18 \div 10 \text{ g} = 1,8 \text{ g} \\ 124 \text{ g} &= 124 \times 1000 \text{ mg} = 124000 \text{ mg} \\ 600 \text{ g} &= 600 \div 1000 \text{ mg} = 0,6 \text{ mg} \\ 46 \text{ g} &= 46 \div 10 \text{ dg} = 4,6 \text{ dg} \\ 72 \text{ g} &= 72 \div 100 \text{ cg} = 0,72 \text{ cg} \\ 23 \text{ g} &= 23 \div 1000 \text{ mg} = 0,023 \text{ mg} \end{aligned}$$



4 Escribe las equivalencias.

$$8 \text{ dg} = \underline{0,8} \text{ g}$$

$$13 \text{ dg} = \underline{1,3} \text{ g}$$

$$9 \text{ hg} = \underline{900} \text{ g}$$

$$7 \text{ hg} = \underline{700} \text{ g}$$

$$6 \text{ kg} = \underline{6000} \text{ g}$$

$$18 \text{ kg} = \underline{18000} \text{ g}$$

$$16 \text{ g} = \underline{160} \text{ dg}$$

$$24 \text{ g} = \underline{2400} \text{ cg}$$

$$7 \text{ dg} = \underline{0,7} \text{ g}$$

$$900 \text{ mg} = \underline{0,9} \text{ g}$$

$$80 \text{ g} = \underline{8} \text{ dag}$$

$$75 \text{ g} = \underline{7,5} \text{ dag}$$

$$800 \text{ g} = \underline{8} \text{ hg}$$

$$743 \text{ g} = \underline{7,43} \text{ hg}$$

$$6\ 000 \text{ g} = \underline{6} \text{ kg}$$

$$4\ 000 \text{ g} = \underline{4} \text{ kg}$$

$$600 \text{ cg} = \underline{6} \text{ g}$$

$$360 \text{ dg} = \underline{36} \text{ g}$$

$$1\ 360 \text{ g} = \underline{136000} \text{ cg}$$

$$675 \text{ cg} = \underline{6,75} \text{ g}$$

$$500 \text{ g} = \underline{0,5} \text{ kg}$$

5 Resuelve y completa los siguientes ejercicios:

a) ¿Cuántos gramos hay en 17 kg, 9 hg y 3 dag?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$17 \text{ kg} = 17 \times 1\ 000 \text{ g} = 17\ 000 \text{ g}$$

$$9 \text{ hg} = 9 \times 100 \text{ g} = 900 \text{ g}$$

$$3 \text{ dag} = 3 \times 10 \text{ g} = 30 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$17\ 000 \text{ g} + 900 \text{ g} + 30 \text{ g} = 17\ 930 \text{ g}$$

∴ En 17 kg, 9 hg y 3 dag hay 17 930 g.

b) ¿Cuántos gramos hay en 8 dg, 4 cg y 2 mg?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$8 \text{ dg} = (8 \div 10) \text{ g} = 0,8 \text{ g}$$

$$4 \text{ hg} = (4 \div 100) \text{ g} = 0,04 \text{ g}$$

$$2 \text{ mg} = (2 \div 1000) \text{ g} = 0,002 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$0,8 \text{ g} + 0,04 \text{ g} + 0,002 \text{ g} = 0,842 \text{ g}$$

∴ En 8 dg, 4 cg y 2 mg hay 0,842 g.

c) ¿Cuántos gramos hay en 73 kg, 15 hg y 8 dag?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$73 \text{ kg} = 73 \times 1\ 000 \text{ g} = 73\ 000 \text{ g}$$

$$15 \text{ hg} = 15 \times 100 \text{ g} = 1\ 500 \text{ g}$$

$$8 \text{ dag} = 8 \times 10 \text{ g} = 80 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$73\ 000 \text{ g} + 1\ 500 \text{ g} + 80 \text{ g} = \boxed{74\ 580 \text{ g}}$$

d) ¿Cuántos gramos hay en 28 kg, 12 hg y 6 dag?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$28 \text{ kg} = 28 \times 1\ 000 \text{ g} = 28\ 000 \text{ g}$$

$$12 \text{ hg} = 12 \times 100 \text{ g} = 1\ 200 \text{ g}$$

$$6 \text{ dag} = 6 \times 10 \text{ g} = 60 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$28\ 000 \text{ g} + 1\ 200 \text{ g} + 60 \text{ g} = \boxed{29\ 260 \text{ g}}$$



- e) ¿Cuántos gramos son 24 dg, 9 cg y 36mg?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$24 \text{ dg} = 24 \div 10 = 2,4 \text{ g}$$

$$9 \text{ cg} = 9 \div 100 = 0,09 \text{ g}$$

$$36 \text{ mg} = 36 \div 1000 = 0,036 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$2,4 \text{ g} + 0,09 \text{ g} + 0,036 \text{ g} = \boxed{2,526 \text{ g}}$$

- f) ¿Cuántos gramos son 38 dg, 16 cg y 8 mg?

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$38 \text{ dg} = 38 \div 10 = 3,8 \text{ g}$$

$$16 \text{ cg} = 16 \div 100 = 0,16 \text{ g}$$

$$8 \text{ mg} = 8 \div 1000 = 0,008 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$3,8 \text{ g} + 0,16 \text{ g} + 0,008 \text{ g} = \boxed{3,968 \text{ g}}$$

- g) Una radiograbadora pesa 12 kg y 24,5 dg. Expresa dicho peso en gramos.

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$12 \text{ kg} = 12 \times 1000 = 12\,000 \text{ g}$$

$$24,5 \text{ dg} = 24,5 \div 10 = 2,45 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$12\,000 \text{ g} + 2,45 \text{ g} = \boxed{12002,45 \text{ g}}$$

- h) Una persona pesa 65 kg, 7 hg y 2 dag? Expresa dicho peso en gramos.

Resolución:

Expresamos cada cantidad en gramos.

$$65 \text{ kg} = 65 \times 1000 = 65\,000 \text{ g}$$

$$7 \text{ hg} = 7 \times 100 = 700 \text{ g}$$

$$2 \text{ dag} = 2 \times 10 = 20 \text{ g}$$

Sumamos las cantidades obtenidas.

$$65\,000 \text{ g} + 700 \text{ g} + 20 \text{ g} = \boxed{65\,720 \text{ g}}$$

- i) Un camión transporta 40 cajas de mango de 20 kg cada una y 48 cajas de naranjas de 25 kg cada una. ¿Cuántas toneladas transporta el camión en esas 88 cajas?

Resolución:

- $40 \times 20 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$
- $48 \times 25 \text{ kg} = 1200 \text{ kg}$

Luego:

$$800 \text{ kg} + 1\,200 \text{ kg} = 2\,000 \text{ kg} \\ = \boxed{2\text{T}}$$

- j) El camión del papá de Manolito transporta 200 jabas de gallinas de 27,5 kg cada jaba y el camión del papá de Raulito transporta 250 jabas de gallinas de 30 kg cada jaba, ¿cuántas toneladas más transporta el camión del papá de Raulito con relación al camión del papá de Manolito?

Resolución:

- Camión del papá de Manolito
 $= 200 \times 27,5 \text{ kg} = 5\,500 \text{ kg} = \boxed{5,5\text{T}}$

- Camión del papá de Raulito
 $= 250 \times 30 \text{ kg} = 7\,500 \text{ kg} = \boxed{7,5\text{T}}$

Luego:

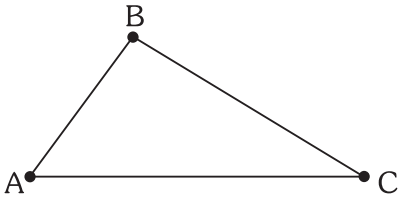
$$7,5\text{T} - 5,5\text{T} = \boxed{2\text{T}}$$



Taller 123

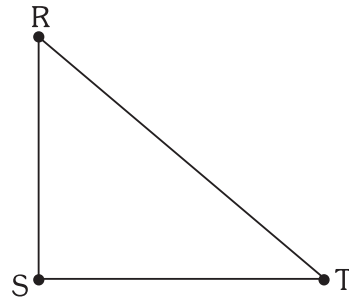
Mide con una regla los lados de cada triángulo y clasifícalos.

a)



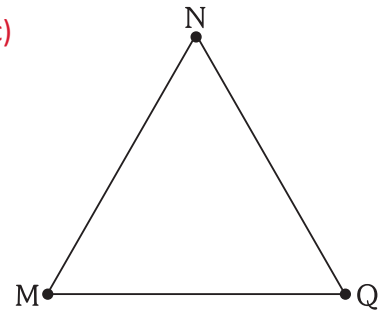
El $\triangle ABC$ es escaleno.

b)



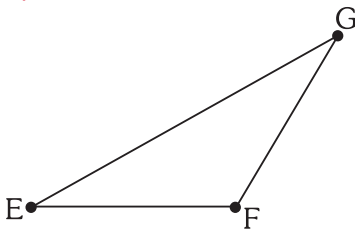
El $\triangle RST$ es Escaleno.

c)



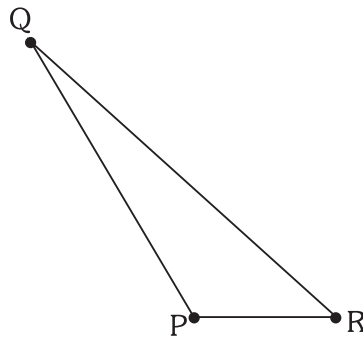
El $\triangle MNQ$ es Equilátero.

d)



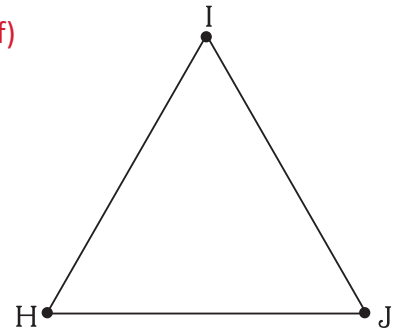
El $\triangle EFG$ es Isósceles.

e)



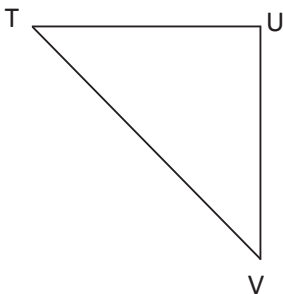
El $\triangle PQR$ es Escaleno.

f)



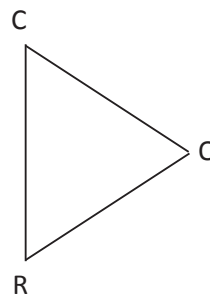
El $\triangle HIJ$ es Isósceles.

g)



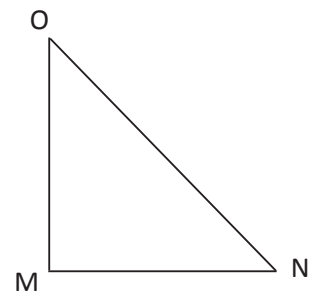
El $\triangle TUV$ es Isósceles.

h)



El $\triangle COR$ es Isósceles.

i)

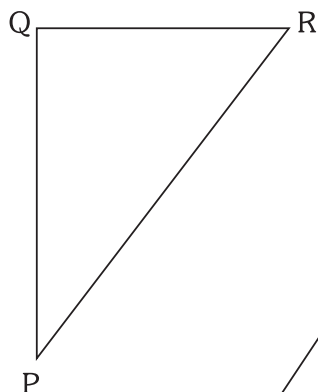
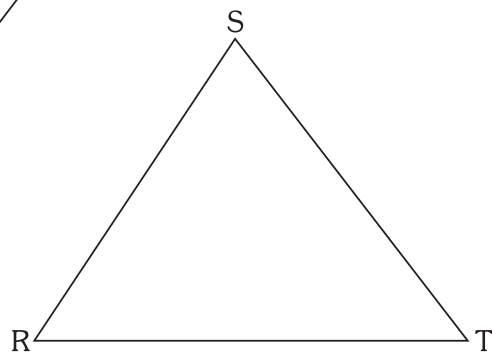
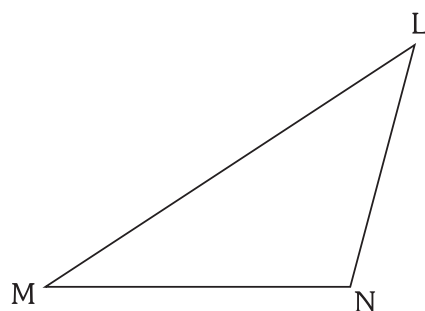
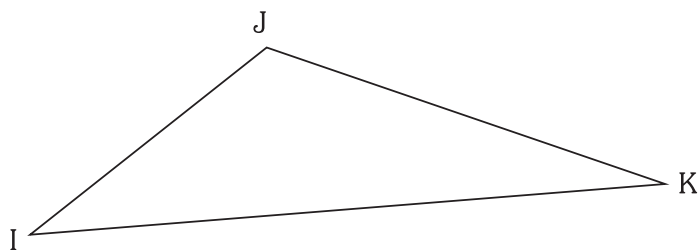
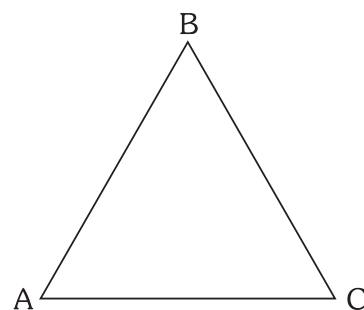


El $\triangle MON$ es Isósceles.



Taller 124

Observa los siguientes triángulos y completa la tabla marcando con un aspa, según corresponda.



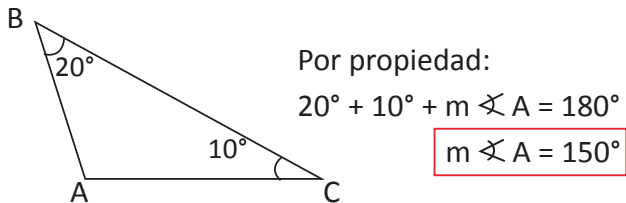
Triángulo	Equilátero	Isósceles	Escaleno	Acutángulo	Obtusángulo	Rectángulo
ΔPQR			X			X
ΔABC	X			X		
ΔMNL			X		X	
ΔRST		X				
ΔIJK			X		X	



Taller 125

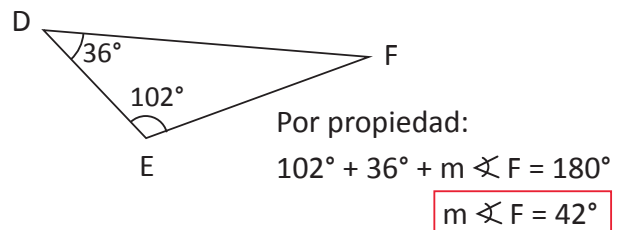
- 1** Observa el triángulo ABC.
¿cuánto mide el ángulo A?

Resolución:



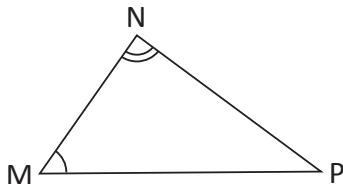
- 2** En un triángulo DEF el ángulo D mide 36° y el ángulo E mide 102° . ¿cuánto mide el ángulo F?

Resolución:



- 3** En un triángulo MNP las medidas de los ángulos M y N suman 146° . ¿cuánto mide el ángulo P?

Resolución:



Por propiedad:

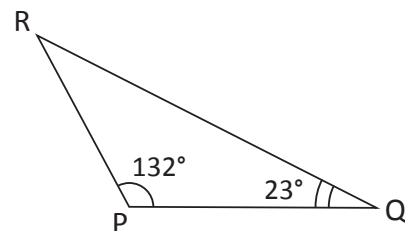
$$m \angle M + m \angle N + m \angle P = 180^\circ$$

$$146^\circ + m \angle P = 180^\circ$$

$$m \angle P = 34^\circ$$

- 4** En un triángulo PQR el ángulo P mide 132° y el ángulo Q mide 23° . ¿cuánto mide el ángulo R?

Resolución:



Por propiedad:

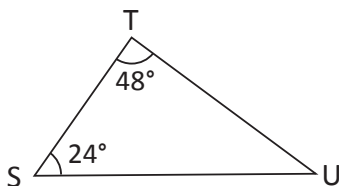
$$132^\circ + 23^\circ + m \angle R = 180^\circ$$

$$m \angle R = 180^\circ - 155^\circ$$

$$m \angle R = 25^\circ$$

- 5** En un triángulo STU el ángulo S mide 24° y el ángulo T mide el doble del ángulo S. ¿cuánto mide el ángulo U?

Resolución:



Por propiedad:

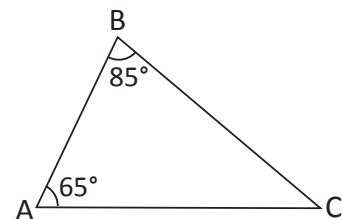
$$24^\circ + 48^\circ + m \angle U = 180^\circ$$

$$m \angle U = 180^\circ - 72^\circ$$

$$m \angle U = 108^\circ$$

- 6** En un triángulo ABC el ángulo A mide 65° y el ángulo B mide 20° más que el ángulo A. ¿cuánto mide el ángulo C?

Resolución:



Por propiedad:

$$65^\circ + 85^\circ + m \angle C = 180^\circ$$

$$m \angle C = 180^\circ - 150^\circ$$

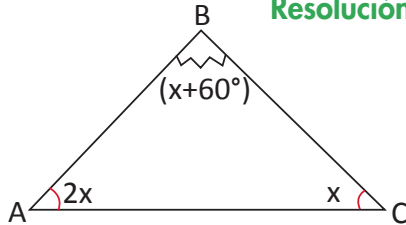
$$m \angle C = 30^\circ$$



7 En la figura que se muestra

¿cuánto vale x ?

Resolución:



Por propiedad:

$$2x + x + (x + 60^\circ) = 180^\circ$$

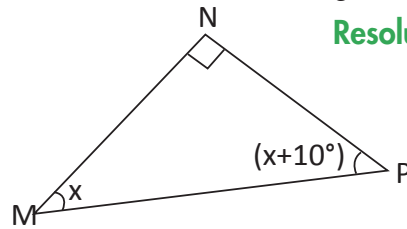
$$4x = 120^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

8 En la figura que se muestra

¿cuánto vale x ?

Resolución:



Por propiedad:

$$x + (x + 10^\circ) + 90^\circ = 180^\circ$$

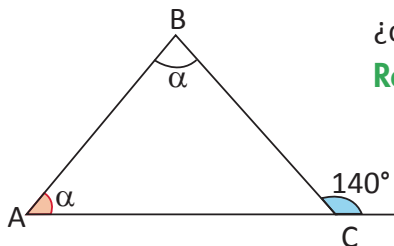
$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

9 En la figura que se muestra

¿cuánto vale α ?

Resolución:



Por propiedad:

$$\alpha + \alpha = 140^\circ$$

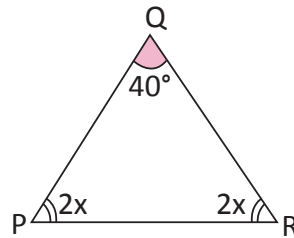
$$2\alpha = 140^\circ$$

$$\alpha = 70^\circ$$

10 En la figura que se muestra

¿cuánto vale x ?

Resolución:



Por propiedad:

$$2x + 2x + 40^\circ = 180^\circ$$

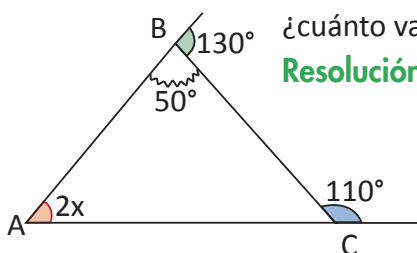
$$4x = 140^\circ$$

$$x = 35^\circ$$

11 En la figura que se muestra

¿cuánto vale x ?

Resolución:



Por propiedad:

$$2x + 50^\circ = 110^\circ$$

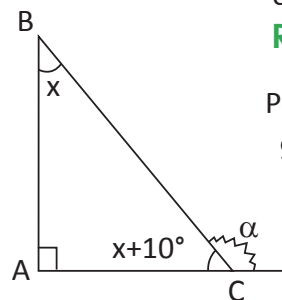
$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

12 En la figura que se muestra

¿cuánto vale α ?

Resolución:



Por propiedad:

$$90^\circ + x + (x + 10^\circ) = 180^\circ$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

Además: $(x + 10^\circ) + \alpha = 180^\circ$

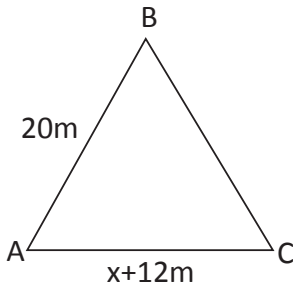
$$40^\circ + 10^\circ + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 130^\circ$$



Taller 126

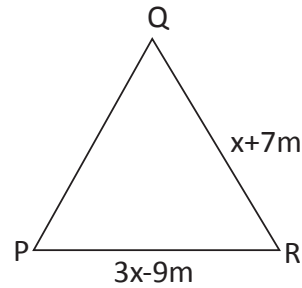
- 1** El triángulo ABC es equilátero. ¿cuál es el valor de x ?



Resolución:

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \overline{AC} \\ 20m &= x + 12m \\ \boxed{8m = x}\end{aligned}$$

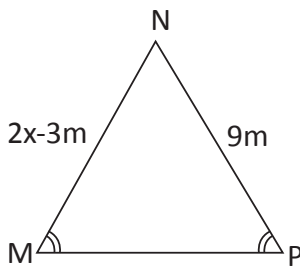
- 2** El triángulo PQR es equilátero. ¿cuál es el valor de x ?



Resolución:

$$\begin{aligned}\overline{QR} &= \overline{PR} \\ x + 7m &= 3x - 9m \\ 16m &= 2x \\ \boxed{x = 8m}\end{aligned}$$

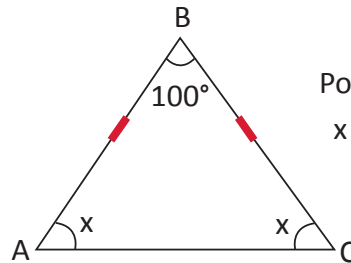
- 3** El triángulo MNP es isósceles ($MN = NP$). ¿cuál es el valor de x ?



Resolución:

$$\begin{aligned}\overline{MN} &= \overline{NP} \\ 2x - 3m &= 9m \\ 2x &= 12m \\ \boxed{x = 6m}\end{aligned}$$

- 4** El triángulo ABC es isósceles. ¿cuánto mide el ángulo A?

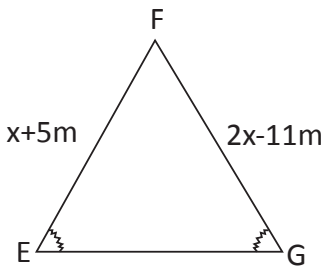


Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Por propiedad:} \\ x + x + 100^\circ &= 180^\circ \\ 2x &= 80^\circ \\ \boxed{x = 40^\circ}\end{aligned}$$

Luego: $m \angle A = x = 40^\circ$

- 5** El triángulo EFG es isósceles ($EF = FG$). ¿cuál es el valor de x ?

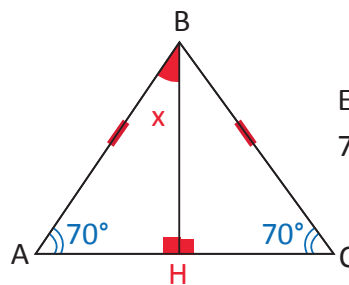


Resolución:

$$\begin{aligned}\overline{EF} &= \overline{FG} \\ x + 5m &= 2x - 11m \\ \boxed{16m = x}\end{aligned}$$

- 6** En el triángulo isósceles ABC se traza la altura BH (el punto H está en el lado AC). ¿cuánto mide el ángulo ABH?

Resolución:



$$\begin{aligned}\text{En el } \triangle AHB: \\ 70^\circ + x + 90^\circ &= 180^\circ \\ x &= 20^\circ \\ \boxed{m \angle ABH = 20^\circ}\end{aligned}$$



Taller 127

- 1 Una institución educativa selecciona a 50 estudiantes para participar en un concurso de "Matemática".

Las edades, en años, de los alumnos son las siguientes:

12	15	11	12	14	12	13	11	12	13
11	11	10	13	12	11	12	13	12	14
10	10	13	13	11	10	11	12	13	14
15	12	15	12	10	15	15	14	14	15
14	13	15	14	11	14	14	15	11	11

Completa la tabla:

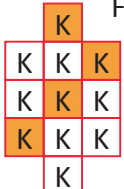
Edades (en años)	Número de veces que se presenta
10	///
11	/// ///
12	/// ///
13	/// ///
14	/// ///
15	/// //

- 2 Se hace una encuesta a un grupo de personas sobre su mascota preferida; el resultado fue el siguiente:

Mascotas	Registro	Frecuencia
Gato	/// /// /// //	A = 17
Perro	/// /// /// /// /	B = 21
Loro	/// /// ///	C = 13
Canario	/// /// /// ///	D = 19
Tortuga	/// /// //	E = 12
Conejo	/// /// /// /	F = 16

Halla el valor de $A+B+C+D+E+F$: $17 + 21 + 13 + 19 + 12 + 16 = 98$

A p l i c a t u s a p r e n d i z a j e s

1  Fracción = $\frac{\text{área de la Reg. Pintada}}{\text{área total}}$

$$= \frac{4K}{11K}$$

$$= \frac{4}{11}$$

Rpta. **B**

2 $\left(\frac{1}{5}\right); \left(\frac{7}{9}\right); \frac{4}{3}; \frac{17}{7}; \left(\frac{3}{5}\right)$

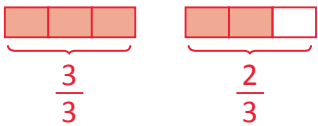
Hay 3 fracciones propias Rpta. **D**

3 $\frac{N}{7}$ = fracción propia

Los valores que toma "N" son:
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 y 6; la suma de estos
números es : **21** Rpta. **E**

4 $\frac{6}{5}; \frac{9}{7}; \frac{11}{4}$; estas fracciones son
impropias Rpta. **D**

5 $17 \frac{1}{5} = \frac{5 \times 17 + 1}{5} = \frac{86}{5}$ Rpta. **B**

6 

Luego: $\frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ Rpta. **B**

7 Fracción Inicial = $\frac{3}{5}$

Fracción Equivalente = $\frac{3 \times 17}{5 \times 17} = \frac{51}{85}$ Rpta. **C**

8 $\frac{24}{36} = \frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ Rpta. **C**

9 $\frac{198}{154} = \frac{99}{77} = \frac{9}{7}$

La suma de los términos en:

$9 + 7 = 16$ Rpta. **B**

10 $A = \frac{3}{5} + \frac{8}{5} - \frac{4}{5} = \frac{3+8-4}{5} = A = \frac{7}{5}$

$B = \frac{11}{3} + \frac{12}{3} = \frac{11+12}{3} = B = \frac{23}{3}$

Luego:
 $A + B = \frac{7}{5} + \frac{23}{3} = \frac{21 + 115}{15} = \frac{136}{15}$

Rpta. **A**

11 $-\frac{1}{5} - \frac{6}{5} - \frac{14}{5} = \frac{-1-6-14}{5}$
 $= -\frac{21}{5}$ Rpta. **B**

12 $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times 200 = \frac{3}{10} \times 200$
 $= 60$ Rpta. **B**

13 $\frac{3}{5} \div \frac{8}{9} = \frac{3}{5} \times \frac{9}{8} = \frac{27}{40}$ Rpta. **C**

14 $\frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{5 \times 7} = \frac{3}{35}$ Rpta. **D**

15 $\frac{5}{6} - N = 2 \frac{1}{5} \div 5 \frac{1}{2} = \frac{5}{6} - N = \frac{11}{5} \div \frac{11}{2}$

$\frac{5}{6} - N = \frac{11}{5} \times \frac{2}{11} = \frac{5}{6} - \frac{2}{5} = N$

$\frac{25-12}{30} = N$ $\frac{13}{30} = N$ Rpta. **C**



16

K	2K	
K	K	
2K	8K	
	2K	2K
8K	2K	2K

fracción = $\frac{6K}{32K}$
 $= \frac{3}{16}$

Rpta. C

17

$\frac{ab}{45}$ = fracción propia

$\overline{ab}$, toma valores del 10 al 44.

Número de valores = $(44 - 10) + 1$
 $= 35$ Rpta. C

18

$\frac{31}{5} = a \frac{b}{c} \Rightarrow 6 \frac{1}{5} = a \frac{b}{c}$

$a = 6$
 $b = 1$
 $c = 5$

Luego:

$\frac{c}{a+b} = \frac{5}{6+1} = \frac{5}{7}$ Rpta. C

19

$\frac{a^2 + 1}{5} = \frac{34}{10}$

$a^2 + 1 = 17 \Rightarrow a = 4$ Rpta. E

20

$a = \frac{3}{5} \times 20 \Rightarrow a = 12$

$b = \frac{3}{7} \times 35 \Rightarrow b = 15$

Luego: $b - a = 15 - 12 = 3$ Rpta. A

21

$\frac{25}{40}; \frac{10}{18}; \frac{30}{54}; \frac{15}{36}; \frac{55}{99}$

$\frac{5}{8}; \frac{5}{9}; \frac{5}{9}; \frac{5}{12}; \frac{5}{9}$ Rpta. D

22

$\frac{7}{8} > \frac{3}{5}; \frac{31}{33} > \frac{21}{23}$ Rpta. B

23

$\frac{5}{a}$ y $\frac{a}{3}$ son fracciones impropias.

El valor que toma "a" es: 4 Rpta. C

24

$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}$

Rpta. E

25

De acuerdo al gráfico:

$*) \frac{a}{b} = \frac{1}{3}$ $**) \frac{c}{d} = \frac{1}{4}$

Luego: $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

$\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ Rpta. C

26

$\frac{m}{16} = \frac{5}{2} \Rightarrow m = \frac{5}{2} \times 16$

$m = 40$

Luego:

$3m = 3 \cdot 40 = 120$ Rpta. E

27

Edad de Julio = $\frac{7}{9} \times 63 = 49$ años

Edad de Julio dentro de 13 años = $49 + 13$
 $= 62$ años

Rpta. C

28

(Número de botellas) = $\frac{600 \text{ litros}}{\frac{1}{4} \text{ litro}}$

$= 2400$ Rpta. E

29

$\frac{N}{8}$ = fracción propia.

Valor que toma "N" = 1 ; 3 ; 5 ; 7

La suma de estos valores es: 16 Rpta. D

30 Edad de Manolito = $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times 75 = 10$ años

Edad que tuvo hace 3 años = $10 - 3$

= 7 años

Rpta. **B**

31 Sea el trayecto = t

$$\frac{7}{24}t + \frac{1}{3}t + \frac{1}{4}t + xt = t$$

$$\frac{7t + 8t + 6t}{24} + xt = t$$

$$xt = t - \frac{21}{24}t$$

$$xt = \frac{3}{24}t \Rightarrow x = \frac{1}{8}$$

Rpta. **B**

32 Sea la carretera = C

$$\frac{5}{24}C + \frac{2}{3}C + xC = C$$

$$\frac{5C + 16C}{24} + xC = C$$

$$xC = C - \frac{21}{24}C$$

$$xC = \frac{3}{24}C \Rightarrow x = \frac{1}{8}$$

Rpta. **B**

33 Sea el número = N

Del enunciado, obtengo:

$$3\frac{2}{3} + N = 3\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3}$$

$$\frac{11}{3} + N = \frac{13}{4} \times \frac{14}{3}$$

$$N = \frac{91}{6} - \frac{11}{3} = \frac{91 - 22}{6}$$

$$N = \frac{69}{6} = \frac{23}{2} = 11\frac{1}{2}$$

Rpta. **C**

34 Edad de Pedro = $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times 15 = 8$ años

$$\text{Edad de Luis} = \frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 1} = 16 \text{ años}$$

(Suma de edades dentro de 11 años) = $(8 + 11) + (16 + 11)$

= 46 años

Rpta. **B**

35 Fracción Inicial = $\frac{3}{13}$

Fracción Equivalente = $\frac{3k}{13k}$

Del enunciado: $3k + 13k = 480$

$$16k = 480$$

$$k = 30$$

(El numerador de la fracción equivalente) = $3k = 3 \cdot 30$

= 90

Rpta. **A**

36

I. $\frac{357}{10} = 35,7 \dots$ (V)

II. $\frac{23}{1000} = 0,023 \neq 0,23 \dots$ (F)

III. $3,21 = \frac{321}{100} \dots$ (V)

IV. $0,007 = \frac{7}{1000} \neq \frac{7}{10} \dots$ (F)

Rpta. **C**

37 $\frac{431}{10} + \frac{23}{100} = \frac{4310 + 23}{100}$

$$= \frac{4333}{100} = 43,33$$

Rpta. **E**



$$\begin{array}{r} 34,66\boxed{6} + \\ 4,167 \\ 1\boxed{2},5\boxed{5} \\ \hline 51,\boxed{3}83 \end{array}$$

Los números que faltan suman: $\boxed{21}$

Rpta. **C**

$$\begin{array}{r} 321,540 + \\ 2,034 \\ \hline 323,574 - \\ 322,499 \\ \hline 1,075 \end{array}$$

Parte decimal

La suma de las cifras de la parte decimal es:

$$0 + 7 + 5 = \boxed{12}$$

Rpta. **E**

$$\begin{array}{l} \boxed{40} \quad (38,16 + 56,13) - (16,21 + 31,08) \\ = 94,29 - 47,29 \\ = \boxed{47} \end{array}$$

Rpta. **E**

$$\begin{array}{l} \boxed{41} \quad \text{Perímetro } \boxed{} = 2(14,28\text{m}) + 2(8,5\text{m}) \\ = 28,56\text{m} + 17\text{m} \\ = \boxed{45,56\text{m}} \end{array}$$

Rpta. **C**

$$\begin{array}{l} \boxed{42} \quad 4,37 \times 5 - 17,26 \\ = 21,85 - 17,26 \\ = \boxed{4,59} \end{array}$$

Rpta. **B**

$$\begin{array}{l} \boxed{43} \quad \text{Pagó en total} = 5 \times S/38,90 \\ = S/194,5 \end{array}$$

Rpta. **A**

$$\boxed{44} \quad \left(\text{Cada alumno} \right) = \frac{S/119}{35} = \boxed{S/3,4}$$

Rpta. **C**

$$\boxed{45} \quad \frac{5}{8} = \boxed{0,625}$$

Rpta. **D**

$$\begin{array}{l} \boxed{46} \quad \left(\text{Promedio de} \right) = \frac{41 + 37 + 43 + 32}{4} \\ \text{sus Edades} \\ = \boxed{38,25 \text{ años}} \end{array}$$

Rpta. **E**

$$\begin{array}{r} 43,5\boxed{3}6 + \\ 6,17\boxed{9} \\ 2\boxed{9},24 \\ \hline 7\boxed{8},9\boxed{5}5 \end{array}$$

La suma de los números que faltan es: $\boxed{37}$

Rpta. **B**

$$\begin{array}{l} \boxed{48} \quad \left(\text{En total le} \right) = 7 \times S/4,34 + 15 \times S/144,64 \\ \text{costaron} \\ = S/303,8 + S/2169,6 \\ = \boxed{S/2473,4} \end{array}$$

Rpta. **D**

$$\begin{array}{r} \boxed{49} \quad 58,43\boxed{1} - \\ 9,\boxed{7}46 \\ \hline 4\boxed{8},6\boxed{8}5 \end{array}$$

La suma de los números que faltan es: $\boxed{29}$

Rpta. **B**

$$\begin{array}{l} \boxed{50} \quad *) a \times 1000 = 1265 \\ a = \boxed{1,265} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} **) b \times 100 = 1830 \\ b = \boxed{18,30} \end{array}$$

Luego:

$$a + b = 1,265 + 18,30 = \boxed{19,565}$$

Rpta. **A**

$$\begin{array}{r} \boxed{51} \quad 34,6 \times \\ 3,4 \\ \hline 1\boxed{3}8\boxed{4} \\ 1\boxed{0}3\boxed{8} \\ \hline 1\boxed{1}7,\boxed{6}4 \end{array}$$

La suma de los números que se han colocado es: $\boxed{34}$

Rpta. **B**

$$\begin{array}{r} 465,724 + \\ 173,568 \\ \hline 639,292 \end{array}$$

Parte entera

La suma de las cifras de la parte entera es:

18 Rpta. C

53 El mayor es: 42
El menor es: 0,205

Luego:

$4,2 \times 0,04 = 0,168$ Rpta. E

54 $\left(\text{Perímetro de la Primera región} \right) = 6x$
 $50,4\text{m} = 6x$
 $x = 8,4\text{m}$

Luego:

$\left(\text{Perímetro de la Segunda región} \right) = 10x$
 $= 10 \cdot 8,4\text{m}$
 $= 84\text{m}$ Rpta. D

55 $\frac{1}{4} \times (13,26 + 3,72)$
 $= \frac{1}{4} \times 16,98$
 $= 4,245$ Rpta. E

56 $(0,02)(0,50) = \left(\frac{2}{100}\right)\left(\frac{50}{100}\right)$
 $= \left(\frac{2}{100}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{100}$ Rpta. C

57 $0,1 ; 0,2 ; 0,3 ; 0,5 ; 0,8 ; 1,3 ; a ; b ; \dots$
 $\frac{1}{10} ; \frac{2}{10} ; \frac{3}{10} ; \frac{5}{10} ; \frac{8}{10} ; \frac{13}{10} ; \frac{21}{10} ; \frac{34}{10}$

Luego:

$a \times b = \frac{21}{10} \times \frac{34}{10} = 7,14$ Rpta. D

58 $\frac{1}{6} \times (25,18 + 12,74 - 9,06)$
 $= \frac{1}{6} \times 28,86$
 $= 4,81$ Rpta. C

59 $61,7 \times$
 23
 $\begin{array}{r} 1851 \\ 1234 \\ \hline 14191 \end{array}$

La suma de los números que complete es: 31 Rpta. B

60 • $(a + b) = (3,7 + 7,24)$
 $(a + b) = 10,94$
• $(c - d) = (18,31 - 12,26)$
 $(c - d) = 6,05$

Luego:

$(a + b) \times (c - d) = 10,94 \times 6,05$
 $= 66,187$ Rpta. E

61 $[(0,32 \times 0,8) \div 0,4] \div \left(\frac{4}{5}\right)^2$
 $\left[\frac{32}{100} \times \frac{8}{10} \div \frac{4}{10}\right] \div \frac{16}{25}$
 $\frac{32 \times 8}{100 \times 10} \times \frac{10}{4} \times \frac{25}{16} = \frac{16}{16} = 1$
Rpta. B

62 $\begin{array}{cccccccccccc} a & a & a & a & a & a & a & a & a & a & a & a \\ 12,44 & & & & & & & & & & & 12,62 \end{array}$
P

Del gráfico: $12,62 - 12,44 = 9a$

$0,18 = 9a$

$a = 0,02$

Además:

$P = 12,44 + 3a$

$P = 12,44 + 3 \times 0,02$

$P = 12,50$ Rpta. C



$$\begin{aligned} 63 \quad & \frac{1}{2} \times (3,5 + 4,36) - 4,36 \div 25 \\ &= \frac{1}{2} \times (7,86) - 17,44 = \boxed{-13,51} \quad \text{Rpta. C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 64 \quad & \bullet A = \frac{1}{10} + \frac{2}{20} + \frac{3}{30} \\ & A = \frac{6+6+6}{60} = \frac{18}{60} \Rightarrow A = \frac{3}{10} \\ & \bullet B = \frac{(0,2)^3}{(0,002)^2} \\ & B = \frac{\left(\frac{2}{10}\right)^2}{\left(\frac{2}{100}\right)^2} = \frac{8 \times 100 \times 100}{4 \times 10 \times 10 \times 10} \Rightarrow B = 20 \end{aligned}$$

Luego: $A \times B = \frac{3}{10} \times 20 = \boxed{6} \quad \text{Rpta. D}$

65 Cuarenta y cinco enteros, veintisiete centésimos = $\boxed{45,27} \quad \text{Rpta. B}$

66 $43,75 = \overline{ab,pq}$
donde: $a = 4$; $b = 3$; $p = 7$ y $q = 5$

Luego:
 $\sqrt{a+q} + (p-b) = \sqrt{4+5} + (7-3)$
 $= 3 + 4 = \boxed{7} \quad \text{Rpta. B}$

67 Setenta y tres enteros, cuarenta y tres milésimos = $\boxed{73,043} \quad \text{Rpta. D}$

68 $628,046 = \overline{abc,mnp}$
Siendo: $a = 6$; $b = 2$; $c = 8$
 $m = 0$; $n = 4$ y $p = 6$

Luego:
 $= \sqrt{a+b+c} - (p+m-n)$
 $= \sqrt{6+2+8} - (6+0-4)$
 $= 4 - 2 = \boxed{2} \quad \text{Rpta. D}$

69 Se sabe que: $a = 2^5 - 5^2$
 $a = 32 - 25 \Rightarrow a = \boxed{7}$

$b = \sqrt{16} + 1 = 4 + 1 \Rightarrow b = \boxed{5}$
 $c = 4^\circ \Rightarrow c = \boxed{1}$

Luego: $\overline{58,abc} = 58,751$

La suma de las cifras de las décimas y milésimas es: $7 + 1 = \boxed{8} \quad \text{Rpta. D}$

70 $\frac{173}{4} = \overline{ab,cd}$
 $43,25 = \overline{ab,cd}$

Siendo: $a = 4$; $b = 3$; $c = 2$ y $d = 5$
Luego:

$\overline{abc,d} \times \overline{bc} = 432,5 \times 32$
 $= \boxed{13,840} \quad \text{Rpta. D}$

71 $\overline{aa,k} = \frac{25+21}{25-21}$
 $\overline{aa,k} = \frac{46}{4} = 11,5$
 $\begin{array}{l} \nearrow a = 1 \\ \searrow k = 5 \end{array}$

Luego: $a + k = 1 + 5 = \boxed{6} \quad \text{Rpta. B}$

72 Perímetro $\boxed{} = 72,8m$
 $2(2x+4)m + 2(x-6)m = 72,8m$
 $4x+8+2x-12 = 72,8$
 $6x = 76,8 \Rightarrow x = \boxed{12,8} \quad \text{Rpta. D}$

73 Del enunciado:
 $\bullet$ Lado menor = $4,6m$
 $(3x-8)m = 4,6m$
 $3x-8 = 4,6 \Rightarrow x = \boxed{4,2}$
Luego
Perímetro $\boxed{} = 2(2x+3) + 2(3x-8)$
 $= 10x - 10$
 $= 10(4,2) - 10$
 $= \boxed{32m} \quad \text{Rpta. D}$

$$\begin{cases} 15\text{kg} \longrightarrow S/48 \\ 7\text{kg} \longrightarrow x \end{cases}$$

Por regla de tres:

$$x = \frac{7 \times S/48}{15} = S/22,4 \quad \text{Rpta. A}$$

75 Lo que gasta es:

$$\begin{array}{r} 78,60 \\ 8,30 + \\ 7,40 \\ \hline 17,50 \\ S/111,80 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{El vuelto será} &= S/200 - S/111,80 \\ &= S/88,2 \quad \text{Rpta. A} \end{aligned}$$

$$76 \bullet A = 0,12 \times 100 \Rightarrow A = 12$$

$$\bullet B = 1,45 \times 10 \Rightarrow B = 14,5$$

$$\text{Luego: } (A + B) - R = 16,8$$

$$26,5 - R = 16,8$$

$$26,5 - 16,8 = R$$

$$9,7 = R \quad \text{Rpta. B}$$

$$77 \text{ Manuel} = S/23,4$$

$$\text{Victor} = S/23,4 - S/12,36 = S/11,04$$

$$\begin{aligned} \text{Vanessa} &= S/23,4 + S/11,04 \\ &= S/34,44 \quad \text{Rpta. D} \end{aligned}$$

$$78 \text{ Pedro} = S/12,35$$

$$\text{Juan} = S/12,35 + S/8,47 = S/20,82$$

$$\begin{aligned} \text{Elisa} &= S/12,35 + S/20,82 = S/33,17 \\ &\quad \text{Rpta. C} \end{aligned}$$

$$79 A = 3,435 \times 10 \Rightarrow A = 34,35$$

$$B = 0,476 \times 100 \Rightarrow B = 47,6$$

Luego:

$$(B + A) + S = 128,47$$

$$81,95 + 5 = 128,47$$

$$S = 46,52 \quad \text{Rpta. E}$$

$$80 0,075 \times 1,34 = 0,1005 \quad \text{Rpta. E}$$

$$81 0,075 \times 1,34 = 0,1005$$

$$\frac{1}{2}A = \frac{1}{3}B \Rightarrow \frac{A}{2} = \frac{B}{3}$$

$$\frac{A}{2} = \frac{2}{3} \longrightarrow A = 2k$$

$$\frac{B}{3} = \frac{2}{3} \longrightarrow B = 3k$$

Luego:

$$\text{Fracción} = \frac{2A - B}{3A + B} = \frac{4k - 3k}{6k + 3k} = \frac{1}{9}$$

Rpta. C

$$82 P = 0,043 \times 100 \Rightarrow P = 4,3$$

$$Q = 2,04 \times 10 \Rightarrow Q = 20,4$$

$$R = 0,0164 \times 1\,000 \Rightarrow R = 16,4$$

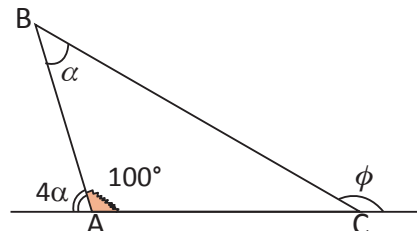
Luego:

$$(P + R) - x = Q$$

$$20,7 - x = 20,4$$

$$x = 0,3 \quad \text{Rpta. D}$$

83



$$\text{De la figura: } 4\alpha + 100^\circ = 180^\circ$$

$$4\alpha = 80^\circ \Rightarrow \alpha = 20^\circ$$

$$\text{Por propiedad: } 100^\circ + \alpha = \phi$$

$$20^\circ$$

$$120 = \phi \quad \text{Rpta. C}$$

84 En el $\triangle ABC$:

$$(2\alpha + 30^\circ) + 3\alpha + \alpha = 180^\circ$$

$$6\alpha = 150^\circ$$

$$\alpha = 25^\circ$$

Por propiedad:

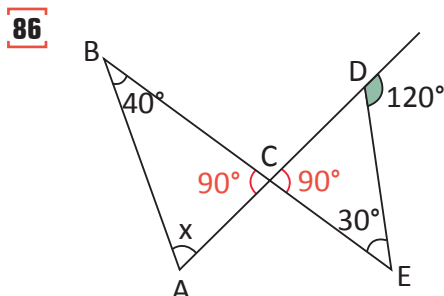
$$\alpha + x = 180^\circ$$

$$25^\circ + x = 180^\circ$$

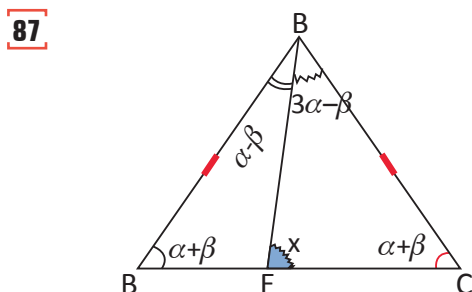
$$x = 155^\circ \quad \text{Rpta. D}$$



85 Por propiedad:
 $(x - 16^\circ) + (x + 4^\circ) + 80^\circ = 180^\circ$
 $2x = 112^\circ$
 $x = 56^\circ$ **Rpta. D**



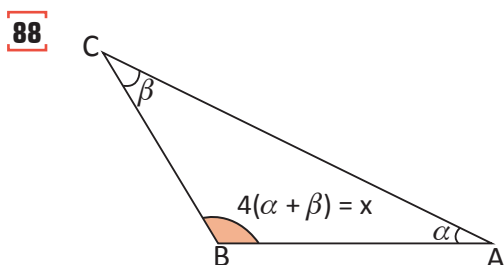
En el $\triangle ABC$:
 $x + 40^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 $x = 50^\circ$ **Rpta. B**



Por propiedad en el $\triangle ABE$:
 $x = (\alpha + \beta) + (\alpha - \beta)$
 $x = 2\alpha$

En el $\triangle EBC$: $x + (3\alpha - \beta) + (\alpha + \beta) = 180^\circ$
 $2\alpha + 4\alpha = 180^\circ$
 $6\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$

Luego:
 $x = 2\alpha = 2 \cdot 30^\circ \Rightarrow x = 60^\circ$ **Rpta. B**



Por propiedad:
 $4(\alpha + \beta) + \alpha + \beta = 180^\circ$
 $\alpha + \beta = 36^\circ$

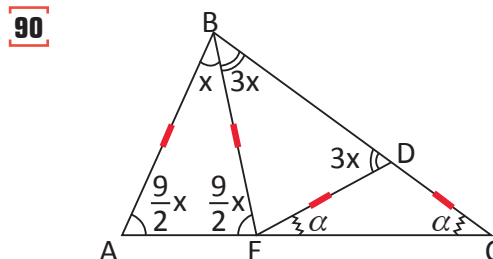
Luego:
 $x = 4(\alpha + \beta) = 4 \cdot 36^\circ \Rightarrow x = 144^\circ$

Luego:
 La suma de la cifra de "x" es: $1 + 4 + 4 = 9$
Rpta. D

89 Por propiedad:
 $(\alpha - x) + \alpha + 2x = 180^\circ$
 $x + 2\alpha = 180^\circ \dots (I)$

Por propiedad:
 $2x + (\alpha + x) = 180^\circ$
 $\alpha = 180^\circ - 3x \dots (II)$

Reemplazo (II) en (I):
 $x + 2(180^\circ - 3x) = 180^\circ$
 $180^\circ = 5x \Rightarrow x = 36^\circ$ **Rpta. C**



• En el $\triangle EDC$: Por propiedad:
 $\alpha + \alpha = 3x$
 $2\alpha = 3x \Rightarrow \alpha = \frac{3x}{2}$

• En el $\triangle BEC$: Por propiedad:
 $m\angle BEA = \alpha + 3x$
 $= \frac{3x}{2} + 3x \Rightarrow m\angle BEA = \frac{9x}{2}$

• En el $\triangle ABE$: Por propiedad:
 $\frac{9x}{2} + \frac{9x}{2} + x = 180^\circ$
 $10x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$ **Rpta. D**



91 En el $\triangle AFC$:
 $\alpha + \theta + x = 180^\circ \dots(I)$

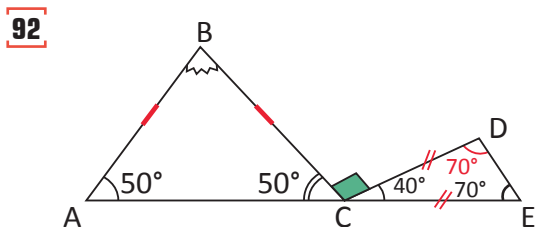
En el $\triangle AEC$:
 $2\alpha + 2\theta + y = 180^\circ \dots(II)$

Suma miembro a miembro (I) y (II):
 $3\alpha + 3\theta + x + y = 360^\circ \dots(III)$

En el $\triangle ABC$:
 $3\alpha + 3\theta + 80^\circ = 180^\circ$
 $3\alpha + 3\theta = 100^\circ \dots(IV)$

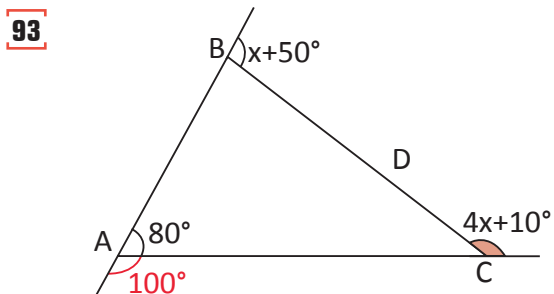
Reemplazo (IV) en (III):
 $100^\circ + x + y = 360^\circ$
 $x + y = 260^\circ$

Rpta. **C**



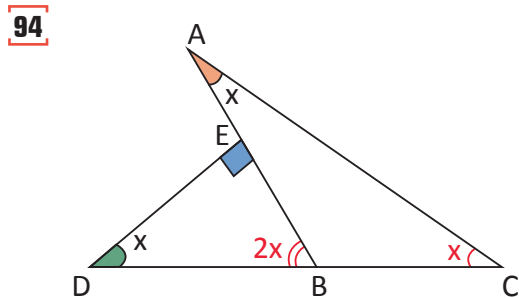
• En el $\triangle ABC$: Por propiedad:
 $m\angle ABC + 50^\circ + 50^\circ = 180^\circ$
 $m\angle ABC = 80^\circ$

Rpta. **C**



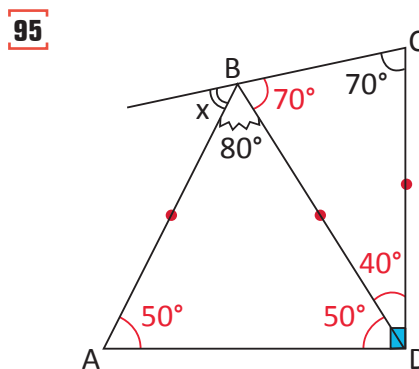
Por propiedad:
 $100^\circ + (x + 50^\circ) + (4x + 10^\circ) = 360^\circ$
 $5x = 200^\circ$
 $x = 40^\circ$

Rpta. **D**



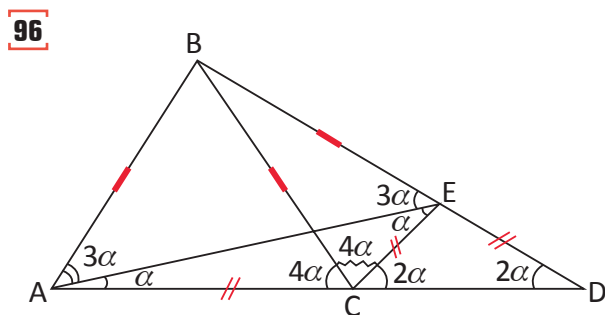
En el $\triangle DEB$:
 $x + 2x + 90^\circ = 180^\circ$
 $3x = 90^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$

Rpta. **C**



De la figura:
 $x + 80^\circ + 70^\circ = 180^\circ$
 $x = 30^\circ$

Rpta. **A**

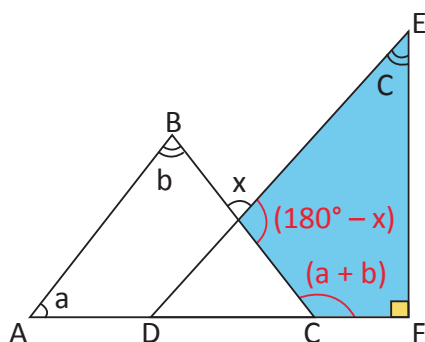


De la figura:
 $4\alpha + 4\alpha + 2\alpha = 180^\circ$
 $10\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 18^\circ$

Rpta. **D**



97



En el cuadrilátero sombreado:
 $(180^\circ - x) + (a + b) + 90^\circ + c = 360^\circ$
 $a + b + c - x = 90^\circ$
 $130^\circ - x = 90$
 $x = 40^\circ$ Rpta. **D**

98

De acuerdo a la tabla:
 $f_2 = 20$; $f_3 = 17$; $f_4 = 14$ y $f_6 = 19$
 Luego:
 $f_2 + f_3 + f_4 + f_6 = 70$ Rpta. **B**

99

De acuerdo a la tabla:
 $f_1 = 3$; $f_2 = 8$; $f_3 = 6$; $f_4 = 6$ y $f_6 = 1$
 Luego:
 $f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_6 = 24 = 33_{(7)}$

Rpta. **D**

100

De acuerdo a la tabla:
 $A = 17$; $B = 13$; $C = 20$; $D = 17$ y $E = 12$
 Luego:

$$\frac{B + C + D}{A - E} = \frac{13 + 20 + 17}{17 - 12} = 10$$

Rpta. **C**

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

6



Talleres

Unidad 6

Taller 128

1 Escribe el número que falta en cada proporción aritmética.

a) $12 - 5 = 10 - 3$

$12 + \text{ } = 5 + 10$

$12 + \text{ } = 15$

$\text{ } = 3$

b) $35 - 18 = 27 - 10$

$35 + \text{ } = 18 + 27$

$35 + \text{ } = 45$

$\text{ } = 10$

c) $28 - 11 = 26 - 9$

$28 + \text{ } = 11 + 26$

$28 + \text{ } = 37$

$\text{ } = 9$

d) $28 - 11 = 19 - 2$

$28 + 2 = \text{ } + 19$

$30 = \text{ } + 19$

$11 = \text{ }$

e) $63 - 19 = 51 - 7$

$63 + 7 = \text{ } + 51$

$70 = \text{ } + 51$

$19 = \text{ }$

f) $30 - 12 = 26 - 8$

$30 + 8 = 12 + \text{ }$

$38 = 12 + \text{ }$

$26 = \text{ }$

g) $47 - 20 = 36 - 9$

$47 + 9 = \text{ } + 36$

$56 = \text{ } + 36$

$20 = \text{ }$

h) $23 - 12 = 36 - 25$

$\text{ } + 25 = 12 + 36$

$\text{ } + 25 = 48$

$\text{ } = 23$

i) $46 - 24 = 60 - 38$

$\text{ } + 38 = 24 + 60$

$\text{ } + 38 = 84$

$\text{ } = 46$

j) $41 - 18 = 32 - 9$

$41 + 9 = \text{ } + 32$

$50 = \text{ } + 32$

$18 = \text{ }$

k) $29 - 18 = 18 - 7$

$29 + \text{ } = 18 + 18$

$29 + \text{ } = 36$

$\text{ } = 7$

l) $50 - 32 = 32 - 14$

$50 + \text{ } = 32 + 32$

$50 + \text{ } = 64$

$\text{ } = 14$



Taller 129

1 De las expresiones dadas, ¿cuáles de ellas son proporciones aritméticas?

- | | |
|--|--|
| a) $15 - 6 = 12 - 3$ Prop. aritmética | g) $20 - 8 = 15 - 3$ Prop. aritmética |
| b) $27 - 12 = 20 - 5$ Prop. aritmética | h) $70 - 36 = 36 - 2$ Prop. aritmética |
| c) $48 - 23 = 37 - 12$ Prop. aritmética | i) $54 - 28 = 32 - 7$ No es Prop. aritmética |
| d) $96 - 55 = 55 - 14$ Prop. aritmética | j) $95 - 40 = 85 - 30$ Prop. aritmética |
| e) $120 - 74 = 64 - 18$ Prop. aritmética | k) $75 - 56 = 40 - 21$ Prop. aritmética |
| f) $83 - 50 = 50 - 17$ Prop. aritmética | l) $51 - 36 = 24 - 9$ Prop. aritmética |

2 De las expresiones dadas, ¿cuáles de ellas son proporciones geométricas?

- | | |
|--|---|
| a) $\frac{20}{4} = \frac{15}{3}$ Prop. Geométrica | g) $\frac{50}{20} = \frac{20}{8}$ Prop. Geométrica |
| b) $\frac{48}{6} = \frac{24}{3}$ Prop. Geométrica | h) $\frac{15}{8} = \frac{75}{40}$ Prop. Geométrica |
| c) $\frac{20}{4} = \frac{15}{3}$ Prop. Geométrica | i) $\frac{24}{16} = \frac{96}{64}$ Prop. Geométrica |
| d) $\frac{5}{9} = \frac{60}{108}$ Prop. Geométrica | j) $\frac{49}{18} = \frac{98}{36}$ Prop. Geométrica |
| e) $\frac{16}{25} = \frac{64}{100}$ Prop. Geométrica | k) $\frac{6}{12} = \frac{12}{24}$ Prop. Geométrica |
| f) $\frac{12}{9} = \frac{84}{63}$ Prop. Geométrica | l) $\frac{36}{21} = \frac{72}{42}$ Prop. Geométrica |



Taller 130

- 1 Un vendedor de café anota los pesos de los pedidos más frecuentes y debajo de ellos los respectivos precios de los dos primeros. Completa la tabla escribiendo los precios faltantes y luego halla la razón de proporcionalidad.

Peso de café (en kg)	1	2	3	6	8	12	15	20	24
Precio (en soles)	12	24	36	72	96	144	180	240	288

- 2 Un maquinista controla el número de tornillos producidos en un determinado tiempo y en una tabla hace las siguientes anotaciones:

Completa la tabla escribiendo los números de tornillos que faltan y luego halla la razón de proporcionalidad.

Tiempo (en horas)	1	2	3	9	14	20	40
Número de tornillos	1 200	2 400	3 600	10 800	16 800	24 000	48 000

- 3 Un carpintero se dedica a fabricar camioncitos de madera y lleva la cuenta de los realizados hasta cierto día, anotando en la tabla siguiente:

Tiempo (en días)	1	2	3	8	17	30	36	45	60
Número de camioncitos	6	12	18	x	102	y	216	z	360

$\rightarrow x = 48$ $\rightarrow y = 180$ $\rightarrow z = 270$

Encuentre los valores de x, y, z y luego calcula $x + y + z$

$$x + y + z = 498$$

- 4 Un sastre lleva la cuenta de los pantalones que confecciona y los tiempos que se demora, para esto anota en una tabla sus datos.

Tiempo (en horas)	1	2	3	6	10	16	24	30	36
Número de pantalones	4	8	12	x	40	y	96	120	z

$\rightarrow x = 24$ $\rightarrow y = 64$ $\rightarrow z = 144$

Encuentra los valores de x, y, z y luego da respuesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es la razón de proporcionalidad?

a) La razón es: $\frac{1}{4}$

b) ¿Cuánto vale $2x + 3y + 5z$?

b) $2x + 3y + 5z = 2(24) + 3(64) + 5(144) = 960$



Taller 131

1 Escribe el número que falta en cada proporción geométrica.

a) $\frac{4}{7} = \frac{24}{\bigcirc}$

Resolución:

$$4 \cdot \bigcirc = 7 \cdot 24$$

$$\bigcirc = \frac{7 \cdot 24}{4}$$

$$\bigcirc = 42$$

b) $\frac{10}{4} = \frac{\bigcirc}{40}$

Resolución:

$$10 \cdot 40 = 4 \cdot \bigcirc$$

$$\frac{10 \cdot 40}{4} = \bigcirc$$

$$100 = \bigcirc$$

c) $\frac{5}{9} = \frac{30}{\bigcirc}$

Resolución:

$$5 \cdot \bigcirc = 9 \cdot 30$$

$$\bigcirc = \frac{9 \cdot 30}{5}$$

$$\bigcirc = 54$$

d) $\frac{\bigcirc}{3} = \frac{8}{6}$

Resolución:

$$6 \cdot \bigcirc = 3 \cdot 8$$

$$\bigcirc = \frac{24}{6}$$

$$\bigcirc = 4$$

e) $\frac{5}{2} = \frac{35}{\bigcirc}$

Resolución:

$$5 \cdot \bigcirc = 2 \cdot 35$$

$$\bigcirc = \frac{2 \cdot 35}{5}$$

$$\bigcirc = 14$$

f) $\frac{\bigcirc}{7} = \frac{16}{28}$

Resolución:

$$28 \cdot \bigcirc = 7 \cdot 16$$

$$\bigcirc = \frac{7 \cdot 16}{28}$$

$$\bigcirc = 4$$

g) $\frac{2}{\bigcirc} = \frac{14}{21}$

Resolución:

$$2 \cdot 21 = 14 \cdot \bigcirc$$

$$\frac{2 \cdot 21}{14} = \bigcirc$$

$$3 = \bigcirc$$

h) $\frac{3}{4} = \frac{48}{\bigcirc}$

Resolución:

$$3 \cdot \bigcirc = 4 \cdot 48$$

$$\bigcirc = \frac{4 \cdot 48}{3}$$

$$\bigcirc = 64$$

i) $\frac{11}{\bigcirc} = \frac{55}{65}$

Resolución:

$$11 \cdot 65 = 55 \cdot \bigcirc$$

$$\frac{11 \cdot 65}{55} = \bigcirc$$

$$13 = \bigcirc$$

j) $\frac{9}{6} = \frac{6}{\bigcirc}$

Resolución:

$$9 \cdot \bigcirc = 6 \cdot 6$$

$$\bigcirc = \frac{36}{9}$$

$$\bigcirc = 4$$

k) $\frac{2}{\bigcirc} = \frac{14}{28}$

Resolución:

$$2 \cdot 28 = 14 \cdot \bigcirc$$

$$\frac{56}{14} = \bigcirc$$

$$4 = \bigcirc$$

l) $\frac{60}{72} = \frac{5}{\bigcirc}$

Resolución:

$$60 \cdot \bigcirc = 72 \cdot 5$$

$$\bigcirc = \frac{360}{60}$$

$$\bigcirc = 6$$



m) $\frac{18}{27} = \frac{\quad}{9}$

Resolución:

$18 \cdot 9 = 27 \cdot \quad$

$\frac{18 \cdot \cancel{9}^1}{\cancel{27}_3} = \frac{\quad}{\quad}$

$6 = \quad$

n) $\frac{7}{11} = \frac{112}{\quad}$

Resolución:

$7 \cdot \quad = 11 \cdot 112$

$\quad = \frac{11 \cdot \cancel{112}^{16}}{\cancel{7}}$

$\quad = 176$

ñ) $\frac{144}{180} = \frac{\quad}{15}$

Resolución:

$144 \cdot 15 = 180 \cdot \quad$

$\frac{144 \cdot \cancel{15}^1}{\cancel{180}_{12}} = \frac{\quad}{\quad}$

$12 = \quad$

o) $\frac{5}{13} = \frac{\quad}{273}$

Resolución:

$5 \cdot 273 = 13 \cdot \quad$

$\frac{5 \cdot \cancel{273}^{21}}{\cancel{13}} = \frac{\quad}{\quad}$

$105 = \quad$

p) $\frac{\quad}{221} = \frac{4}{17}$

Resolución:

$17 \cdot \quad = 4 \cdot 221$

$\quad = \frac{4 \cdot \cancel{221}^{17}}{\cancel{17}}$

$\quad = 52$

q) $\frac{7}{9} = \frac{147}{\quad}$

Resolución:

$7 \cdot \quad = 147 \cdot 9$

$\quad = \frac{147 \cdot \cancel{9}^{21}}{\cancel{7}}$

$\quad = 189$

2 Halla el valor de "x" en cada proporción.

a) $\frac{35}{21} = \frac{x}{15}$

Resolución:

Tenemos la proporción $\frac{35}{21} = \frac{x}{15}$

Simplificamos los términos de la primera razón geométrica.

$\frac{\cancel{35}^5}{\cancel{21}_3}$, dividimos entre 7 ambos

términos entonces $\frac{35}{21} = \frac{5}{3}$

Reemplazamos lo obtenido en la proporción:

$\frac{35}{21} = \frac{x}{15} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{x}{15}$

En la proporción equivalente aplicamos la regla práctica.

$\frac{5}{3} = \frac{x}{15} \Rightarrow 5 \cdot 5 = x$
 $25 = x$



$$b) \frac{9}{x} = \frac{x}{25}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 9 \cdot 25 &= x \cdot x \\ 3^2 \cdot 5^2 &= x^2 \\ (3 \cdot 5)^2 &= x^2 \\ 15 &= x \end{aligned}$$

$$c) \frac{15}{9} = \frac{10}{x}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 15 \cdot x &= 9 \cdot 10 \\ x &= \frac{90}{15} \\ x &= 6 \end{aligned}$$

$$d) \frac{11}{x} = \frac{44}{68}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 11 \cdot 68 &= 44 \cdot x \\ \frac{11 \cdot 68}{44} &= x^2 \\ 17 &= x \end{aligned}$$

$$e) \frac{36}{x} = \frac{x}{9}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 36 \cdot 9 &= x \cdot x \\ 6^2 \cdot 3^2 &= x^2 \\ (6 \cdot 3)^2 &= x^2 \\ 18 &= x \end{aligned}$$

$$f) \frac{15}{10} = \frac{x}{12}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 15 \cdot 12 &= 10 \cdot x \\ \frac{15 \cdot 12}{10} &= x \\ 18 &= x \end{aligned}$$

$$g) \frac{x}{25} = \frac{9}{x}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} x \cdot x &= 25 \cdot 9 \\ x^2 &= 5^2 \cdot 3^2 \\ x^2 &= (5 \cdot 3)^2 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

$$h) \frac{3}{4} = \frac{48}{x}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 3 \cdot x &= 48 \cdot 4 \\ x &= \frac{48 \cdot 4}{3} \\ x &= 64 \end{aligned}$$

$$i) \frac{9}{6} = \frac{6}{x}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 9 \cdot x &= 6 \cdot 6 \\ x &= \frac{36}{9} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$$j) \frac{12}{3} = \frac{x}{12}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} 12 \cdot 12 &= 3 \cdot x \\ \frac{12 \cdot 12}{3} &= x \\ 48 &= x \end{aligned}$$



k) $\frac{x}{7} = \frac{24}{42}$

Resolución:

$$42 \cdot x = 24 \cdot 7$$

$$x = \frac{24 \cdot 7}{42}$$

$$x = 4$$

l) $\frac{45}{x} = \frac{3}{4}$

Resolución:

$$45 \cdot 4 = 3 \cdot x$$

$$\frac{45 \cdot 4}{3} = x$$

$$60 = x$$

m) $\frac{18}{27} = \frac{x}{9}$

Resolución:

$$18 \cdot 9 = 27 \cdot x$$

$$\frac{18 \cdot 9}{27} = x$$

$$6 = x$$

n) $\frac{9}{13} = \frac{81}{x}$

Resolución:

$$9 \cdot x = 81 \cdot 13$$

$$x = \frac{81 \cdot 13}{9}$$

$$x = 117$$

3 Resuelve:

- a) En una reunión, el número de varones con relación al número de mujeres es como 4 es a 5. Si hay 24 varones, ¿cuántas mujeres hay?

Resolución:

- Formamos la proporción.

$$\begin{array}{l} \text{Nº de varones} \longrightarrow \frac{4}{5} = \frac{24}{} \\ \text{Nº de mujeres} \longrightarrow \end{array}$$

- Para hallar el número de mujeres aplicamos la regla práctica.

$$\begin{array}{c} \times 6 \\ \frac{4}{5} = \frac{24}{} \\ \times 6 \end{array}$$

$$\text{Entonces } 5 \cdot 6 = $$

$$30 = $$

∴ En la reunión hay 30 mujeres. **Rpta.**

- b) En una biblioteca, el número de libros de matemática con relación al número de libros de lenguaje es como 7 es a 4. Si hay 56 libros de matemática, ¿cuántos libros de lenguaje hay?

Resolución:

$$\begin{array}{l} \text{Libros de matemáticas} \longrightarrow \frac{7}{4} = \frac{56}{} \\ \text{Libros de lenguaje} \longrightarrow \end{array}$$

$$\text{Entonces } 4 \cdot 8 = $$

$$32 = $$

Rpta. Hay 32 libros

- c) En una granja, el número de gallinas con relación al número de patos es como 2 es a 5. Si el número de patos es de 40, ¿cuántas gallinas hay?

Resolución:

$$\begin{array}{l} \text{Nº de gallinas} \longrightarrow \frac{2}{5} = \frac{}{40} \\ \text{Nº de patos} \longrightarrow \end{array}$$

$$\text{Entonces } 2 \cdot 8 = $$

$$16 = $$

Rpta. Hay 16 gallinas

- d) En un rectángulo, la razón entre las medidas del largo y ancho es como 3 es a 2. Si el largo del rectángulo mide 12 m, ¿cuánto mide el ancho?

Resolución:

$$\begin{array}{l} \text{Largo} \longrightarrow \frac{3}{2} = \frac{12\text{m}}{} \\ \text{Ancho} \longrightarrow \end{array}$$

$$\text{Entonces } 2 \cdot 4 = $$

$$8 = $$

Rpta. El ancho mide 8m

Taller 132

- 1** Si 5 lapiceros cuestan 15 soles, ¿cuánto costarán 20 lapiceros?

Resolución:

Los datos del enunciado los ubicamos en el siguiente recuadro:

Número de lapiceros	5	20
Costo en soles	15	x

La proporción que se forma es $\frac{5}{15} = \frac{20}{x}$

Utilizamos la forma práctica para hallar el valor de x.

$$\begin{array}{ccc} & \times 4 & \\ \swarrow & & \searrow \\ \frac{5}{15} & = & \frac{20}{x} \\ \swarrow & & \searrow \\ & \times 4 & \end{array} \Rightarrow 15 \cdot 4 = x$$

$$60 = x$$

∴ Los 20 lapiceros cuestan 60 soles.

- 2** Nataly para preparar tres queques utiliza 18 huevos. ¿Cuántos huevos utilizará para preparar 5 queques?

Resolución:

Los datos del enunciado los ubicamos en el siguiente recuadro:

Número de queques	3	5
Número de huevos	18	x

La proporción que se forma es $\frac{3}{18} = \frac{5}{x}$

Igualamos el producto de los extremos con el producto de los medios de la proporción.

$$\begin{array}{cc} \text{Extremos} & \text{Medios} \\ \begin{array}{ccc} 3 & & 5 \\ & \times & \\ 18 & & x \end{array} & = & \frac{5}{x} \Rightarrow 3 \cdot x = 18 \cdot 5 \\ & & x = \frac{90}{3} \Rightarrow x = 30 \end{array}$$

∴ Para preparar 5 queques utilizará 30 huevos.

- 3** Por la compra de 15 metros de tela pagué 450 soles. ¿Cuánto pagaré por 20 metros de la misma tela?

Resolución:

Número de metros de tela	15	20
Costo en soles	450	x

La proporción que se forma es:

$$\frac{15}{450} = \frac{20}{x}$$

$$15 \cdot x = 20 \cdot 450$$

$$x = \frac{20 \cdot 450}{15}$$

$$x = 600$$

Rpta. 600 soles

- 4** Si 45 cuadernos cuestan 405 soles, ¿cuánto se pagará por 75 cuadernos?

Resolución:

Número de cuadernos	45	75
Costo en soles	405	x

La proporción que se forma es:

$$\frac{45}{405} = \frac{75}{x}$$

$$45 \cdot x = 75 \cdot 405$$

$$x = \frac{75 \cdot 405}{45}$$

$$x = 675$$

Rpta. 675 soles



- 5** Si 6 sillas cuestan 150 soles, ¿cuánto costarán 10 sillas?

Resolución:

$$\frac{6}{150} = \frac{10}{x}$$

$$6x = 150 \cdot 10$$

$$x = \frac{150 \cdot 10}{6}$$

$$x = 250$$

Rpta. 250 soles

- 6** El automóvil de mi profesora se desplaza 350 metros en dos minutos. ¿Cuántos metros se desplazará en 6 minutos?

Resolución:

$$\frac{350}{2} = \frac{x}{6}$$

$$\frac{350 \cdot 6}{2} = x$$

$$x = 1050$$

Rpta. 1050 m

- 7** Si 5 kilogramos de azúcar cuestan S/ 7, ¿cuántos kilogramos de azúcar me dieron si pagué S/ 35?

Resolución:

$$\frac{5}{7} = \frac{x}{35}$$

$$5 \cdot 35 = 7 \cdot x$$

$$\frac{5 \cdot 35}{7} = x$$

$$x = 25$$

Rpta. 25

- 8** En 3 cajas hay en total 54 tizas; ¿cuántas tizas hay en 4 cajas?

Resolución:

$$\frac{3}{54} = \frac{4}{x}$$

$$3 \cdot x = 4 \cdot 54$$

$$x = \frac{4 \cdot 54}{3}$$

$$x = 72$$

Rpta. 72

- 9** Manolito escribe 4 hojas de su cuaderno en 6 minutos. ¿Cuántos minutos empleará en escribir 20 hojas?

Resolución:

$$\frac{4}{6} = \frac{20}{x}$$

$$4 \cdot x = 6 \cdot 20$$

$$x = \frac{6 \cdot 20}{4}$$

$$x = 30$$

Rpta. 30

- 10** Para fabricar 30 kg de chocolate se necesitan 10 kg de cacao. ¿Cuántos kg de chocolate se podrán fabricar con 64 kg de cacao?

Resolución:

$$\frac{30}{10} = \frac{x}{64}$$

$$30 \cdot 64 = 10 \cdot x$$

$$\frac{30 \cdot 64}{10} = x$$

$$x = 192$$

Rpta. 192



- 11** En un almacén hay viveres para 20 personas durante 25 días, pero solamente lo van a emplear 5 personas. ¿Cuántos días les durará?

Resolución:

20 personas $\longrightarrow$ 25 días

5 personas $\longrightarrow$ x

Por regla de tres inversa:

$$x = \frac{20 \cdot 25}{5} = 100$$

Rpta. 100 días

- 12** Con S/ 420 puedo comprar 7 libros de matemática del profesor Coveñas; ¿cuánto dinero necesito para comprar 3 de estos libros?

Resolución:

7 libros $\longrightarrow$ S/ 420

3 libros $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{3 \cdot \text{S/ } 420}{7} = \text{S/ } 180$$

Rpta. S/ 180

- 13** Por 8 escritorios pagué S/ 2 400; ¿cuánto hubiera pagado si compraba media docena de escritorios?

Resolución:

8 escritorios $\longrightarrow$ S/ 2 400

6 escritorios $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{6 \cdot \overset{300}{\cancel{2\,400}}}{\cancel{8}} = \text{S/ } 1\,800$$

Rpta. 1 800 soles

- 14** Para confeccionar 4 ternos necesito 12 metros de tela. ¿Cuántos metros de tela necesito para cumplir con un pedido de una docena de ternos?

Resolución:

4 ternos $\longrightarrow$ 12 m

12 ternos $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{12 \cdot 12}{4} = 36 \text{ m}$$

Rpta. 36 m

- 15** Por una docena de cuadernos pagué S/ 36; ¿cuánto pagaré por 6 decenas de cuadernos?

Resolución:

12 cuadernos $\longrightarrow$ S/ 36

60 cuadernos $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{60 \cdot \text{S/ } 36}{12} = \text{S/ } 180$$

Rpta. S/ 180

- 16** Con S/ 900 puedo comprar una docena y media de pantalones; ¿cuánto necesito para comprar 6 pantalones?

Resolución:

docena y media = $12 + 6 = 18$ pantalones.

18 pantalones $\longrightarrow$ S/ 900

6 pantalones $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{6 \cdot \text{S/ } 900}{18}$$

Rpta. S/ 300



Taller 133

1 Observa y completa.

a) $\frac{18}{100}$

- Se lee : dieciocho centésimas
- Se escribe: 0,18

b) $\frac{32}{100}$

- Se lee : treinta y dos centésimas
- Se escribe: 0,32

c) $\frac{27}{100}$

- Se lee : veintisiete centésimas
- Se escribe: 0,27

d) $\frac{93}{100}$

- Se lee : noventa y tres centésimas
- Se escribe: 0,93

e) $\frac{62}{100}$

- Se lee : sesenta y dos centésimas
- Se escribe: 0,62

f) $\frac{25}{100}$

- Se lee : veinticinco centésimas
- Se escribe: 0,25

g) $\frac{7}{100}$

- Se lee : siete centésimas
- Se escribe: 0,07

h) $\frac{11}{100}$

- Se lee : once centésimas
- Se escribe: 0,11

i) $\frac{53}{100}$

- Se lee : cincuenta y tres centésimas
- Se escribe: 0,53

j) $\frac{24}{100}$

- Se lee : veinticuatro centésimas
- Se escribe: 0,24

k) $\frac{45}{100}$

- Se lee : cuarenta y cinco centésimas
- Se escribe: 0,45

l) $\frac{41}{100}$

- Se lee : cuarenta y uno centésimas
- Se escribe: 0,41

2 Escribe como razones.

a) $3\% = \frac{3}{100}$

b) $7\% = \frac{7}{100}$

c) $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$

d) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

e) $47\% = \frac{47}{100}$

f) $34\% = \frac{34}{100} = \frac{17}{50}$

g) $53\% = \frac{53}{100}$

h) $14\% = \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$

i) $60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$

j) $74\% = \frac{74}{100} = \frac{37}{50}$

k) $28\% = \frac{28}{100} = \frac{7}{25}$

l) $64\% = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$

m) $26\% = \frac{26}{100} = \frac{13}{50}$

n) $18\% = \frac{18}{100} = \frac{9}{50}$

ñ) $46\% = \frac{46}{100} = \frac{23}{50}$

o) $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

Taller 134

En cada caso calcula lo pedido.

a) 4% de 300

Resolución:

$$\frac{4}{100} \cdot 300 = \boxed{12}$$

b) 5% de 360

Resolución:

$$\frac{5}{100} \cdot 360 = \frac{180}{10} = \boxed{18}$$

c) 17% de 400

Resolución:

$$\frac{17}{100} \cdot 400 = \boxed{68}$$

d) 60% de 70

Resolución:

$$\frac{60}{100} \cdot 70 = \boxed{42}$$

e) 75% de 120

Resolución:

$$\frac{75}{100} \cdot 120 = \frac{900}{10} = \boxed{90}$$

f) 23% de 600

Resolución:

$$\frac{23}{100} \cdot 600 = 23 \times 6 = \boxed{138}$$

g) 20% de 150

Resolución:

$$\frac{20}{100} \cdot 150 = \boxed{30}$$

h) 30% de 320

Resolución:

$$\frac{30}{100} \cdot 320 = \boxed{96}$$

i) 15% de 60

Resolución:

$$\frac{15}{100} \cdot 60 = \boxed{9}$$

j) 12% de 700

Resolución:

$$\frac{12}{100} \cdot 700 = \boxed{84}$$

k) 25% de 800

Resolución:

$$\frac{25}{100} \times 800 = \boxed{200}$$

l) 20% de 125

Resolución:

$$\frac{20}{100} \times 125 = \frac{250}{10} = \boxed{25}$$

m) 80% de 240

Resolución:

$$\frac{80}{100} \cdot 240 = \boxed{192}$$

n) 3% de 500

Resolución:

$$\frac{3}{100} \cdot 500 = \boxed{15}$$

ñ) 40% de 625

Resolución:

$$\frac{40}{100} \cdot 625 = \boxed{250}$$



Taller 135

- 1** En una escuela hay 350 niños matriculados. Si hoy asistieron el 70%, ¿cuántos niños asistieron?

Resolución:

Asistieron = 70% de 350 niños

$$= \frac{70}{100} \times 350$$

$$= 245 \text{ niños}$$

Rpta. 245

- 2** En una granja hay 120 animales y de ellos el 15% son aves. ¿Cuántas aves hay?

Resolución:

Son aves = 15% de 120 animales

$$= \frac{15}{100} \times 120$$

$$= 18$$

Rpta. 18

- 3** En un huerto hay 75 árboles; de ellos el 12% son frutales. ¿Cuántos árboles frutales hay?

Resolución:

Son frutales = 12% de 75 árboles

$$= \frac{12}{100} \times 75$$

$$= 9$$

Rpta. 9

- 4** En la biblioteca de mi escuela hay 200 libros, el 25% son libros de matemática. ¿Cuántos libros de matemática hay?

Resolución:

(Los libros de Matemática) = 25% de 200 libros

$$= \frac{25}{100} \times 200$$

$$= 50$$

Rpta. 50

- 5** De las 420 tarjetas que hay sobre la mesa el 20% son musicales. ¿Cuántas tarjetas musicales hay?

Resolución:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Número de tarjetas} \\ \text{musicales} \end{array} \right] = 20\% \text{ de } 420 \text{ tarjetas}$$

$$= \frac{20}{100} \times 420$$

$$= 84$$

Rpta. 84

- 6** De las 120 personas que asistieron a una reunión el 60% son mujeres. ¿Cuántas mujeres asistieron a la reunión?

Resolución:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Número de mujeres} \\ \text{que asistieron} \end{array} \right] = 60\% \text{ de } 120 \text{ personas}$$

$$= \frac{60}{100} \times 120$$

$$= 72$$

Rpta. 72



- 7** Un tanque contiene 120 galones de agua. Si se consume el 35% de agua, ¿cuántos galones quedan?

Resolución:

Si se consume = 35% de 120 galones

$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Quedan por} \\ \text{consumir} \end{array} \right] &= (100\% - 35\%) \text{ de 120 galones} \\ &= 65\% \text{ de 120 galones} \\ &= \frac{65}{100} \times 120 \text{ galones} \\ &= 78 \text{ galones}\end{aligned}$$

Rpta. 78

- 8** El año pasado, la sección del 5.º grado tenía 36 alumnos, este año hay 25% más. ¿Cuántos alumnos hay ahora?

Resolución:

El año pasado = 36 alumnos

Este año = 36 alumnos + 25% de 36 alumnos

$$\begin{aligned}&= 36 \text{ alumnos} + \frac{25}{100} \times 36 \text{ alumnos} \\ &= 45 \text{ alumnos}\end{aligned}$$

Rpta. 45

- 9** El 90% de nuestro cuerpo está con formado por agua. Si tu peso es de 50 kg, ¿cuántos kilos corresponden al agua?

Resolución:

$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Número de kg que} \\ \text{corresponden al agua} \end{array} \right] &= 90\% \text{ de 50 kg} \\ &= \frac{90}{100} \times 50 \text{ kg} \\ &= 45 \text{ kg}\end{aligned}$$

Rpta. 45

- 10** Un avión tiene 250 asientos. Si están ocupados el 70% de los asientos, ¿cuántos pasajeros lleva?

Resolución:

$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Número de pasajeros} \\ \text{que lleva el avión} \end{array} \right] &= 70\% \text{ de 250} \\ &= \frac{70}{100} \times 250 \\ &= 175\end{aligned}$$

Rpta. 175

- 11** El 10% de los libros que hay en una librería son de matemática. Si en total hay 180 libros, ¿cuántos son de matemática?

Resolución:

$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Número de libros} \\ \text{de matemática} \end{array} \right] &= 10\% \text{ de 180 libros} \\ &= \frac{10}{100} \times 180 \text{ libros} \\ &= 18 \text{ libros}\end{aligned}$$

Rpta. 18

- 12** De los 300 litros de agua que hay en un tanque se consume el 50%; ¿cuántos litros de agua quedan en el tanque?

Resolución:

En el tanque hay: 300 litros de agua

Se consume = 50% de 300 litros

Quedan = 50% de 300 litros

$$\begin{aligned}&= \frac{50}{100} \times 300 \text{ litros} \\ &= 150 \text{ litros}\end{aligned}$$

Rpta. 150



- 13** ¿En cuánto es mayor el 20% de 400, que el 30% de 90?

Resolución:

$$20\% \text{ de } 400 = \frac{20}{100} \times 400 = 80$$

$$30\% \text{ de } 90 = \frac{30}{100} \times 90 = 27$$

Luego:

$$80 - 27 = 53$$

Rpta. 53

- 14** ¿A cuánto corresponde el 20% del 40% de 100?

Resolución:

$$20\% \times 40\% \times 100$$

$$= \frac{20}{100} \times \frac{40}{100} \times 100$$

$$= 8$$

Rpta. 8

- 15** En una tienda hay dos clases de productos (A y B). Si ambos suman 450 y el 20% son del producto A, ¿cuántos son del producto B?

Resolución:

Producto "A" = 20% de 450

$$= \frac{20}{100} \times 450 = 90$$

producto "B" = 450 - 90

$$= 360$$

Rpta. 360

- 16** En una estación de ómnibus, por la compra de 10 pasajes se hace un descuento del 10% por cada pasaje. ¿Cuánto se pagará al comprar 20 pasajes, si cada pasaje cuesta S/. 40?

Resolución:

Si cada pasaje cuesta S/ 40, 10 pasajes costaran:

$$10 \times S/ 40 = S/ 400$$

En estos 10 pasajes me descuentan el 10% por cada pasaje o sea: 10% de 400 = S/ 40

Por los 10 pasajes debo pagar: S/ 400 - S/ 40 = S/ 360

Al comprar 20 pasajes pagaré $2 \times S/ 360 = S/ 720$

Rpta. 720 soles

- 17** El saco de azúcar costaba S/ 90 el año pasado. Si su costo aumentó en 30%, ¿cuánto cuesta el saco de azúcar?

Resolución:

El saco de azúcar costaba S/ 90 el año pasado

Ahora cuesta: S/ 90 + 30% de S/ 90

$$= S/ 90 + \frac{30}{100} \times S/ 90$$

$$= S/ 117$$

Rpta. 117 soles

- 18** Si al 20% del 40% de 800 le agrego 145, ¿cuánto obtengo?

Resolución:

$$= 20\% \text{ del } 40\% \text{ de } 800 + 145$$

$$= \frac{20}{100} \times \frac{40}{100} \times 800 + 145$$

$$= 64 + 145$$

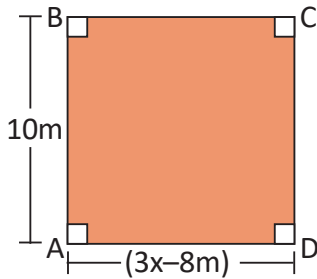
$$= 209$$

Rpta. 209



Taller 136

- 1** El cuadrilátero que se muestra es un cuadrado.

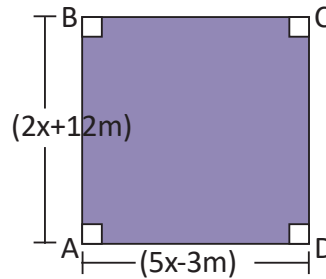


¿cuánto vale x ?

Resolución:

$$\begin{aligned} \underline{AB} &= \underline{AD} \\ 10m &= 3x - 8m \\ 18m &= 3x \\ \underline{6m} &= \underline{x} \end{aligned}$$

- 2** El cuadrilátero que se muestra es un cuadrado.



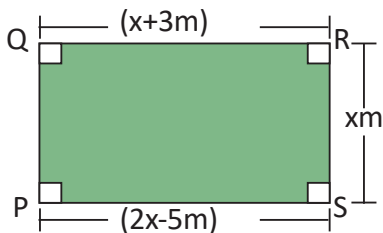
Resolución:

$$\begin{aligned} \underline{AB} &= \underline{AD} \\ 2x+12m &= 5x-3m \\ 12m+3m &= 5x-2x \\ 15m &= 3x \\ \underline{5m} &= \underline{x} \end{aligned}$$

Perímetro del $\square = 4(5x-3m)$

$$\begin{aligned} &= 4(5 \cdot 5m - 3m) \\ &= \underline{88m} \end{aligned}$$

- 3** El cuadrilátero que se presenta es un rectángulo.



¿cuál es su perímetro?

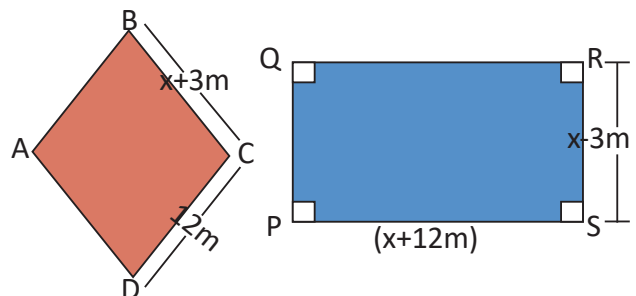
Resolución:

$$\begin{aligned} \underline{QR} &= \underline{PS} \\ x+3m &= 2x-5m \\ \underline{8m} &= \underline{x} \end{aligned}$$

Perímetro del $\square = 2(2x-5m) + 2x$

$$\begin{aligned} &= 2(2 \cdot 8m - 5m) + 2 \cdot 8m \\ &= 22m + 16m \\ &= \underline{38m} \end{aligned}$$

- 4** Las figuras que se muestran son un rombo y un rectángulo.



¿cuál es el perímetro del rectángulo?

Resolución:

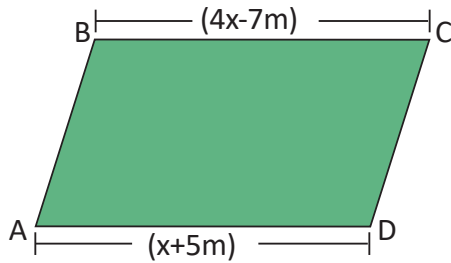
En el rombo: $x+3m = 12m \Rightarrow \underline{x = 9m}$

Perímetro del $\square = 2(x-3m) + 2(x+12m)$

$$\begin{aligned} &= 2(9m-3m) + 2(9m+12m) \\ &= 12m + 42m \\ &= \underline{54m} \end{aligned}$$



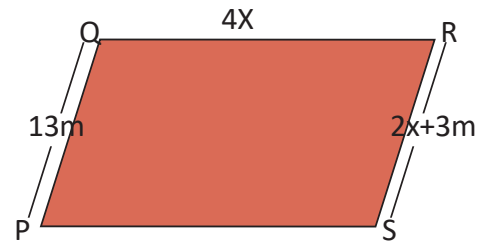
- 5** El cuadrilátero que se muestra es un romboide. ¿cuál es el valor de "x"?



Resolución:

$$\begin{aligned} \underline{BC} &= \underline{AD} \\ 4x - 7m &= x + 5m \\ 4x - x &= 5m + 7m \\ 3x &= 12m \\ x &= 4m \end{aligned}$$

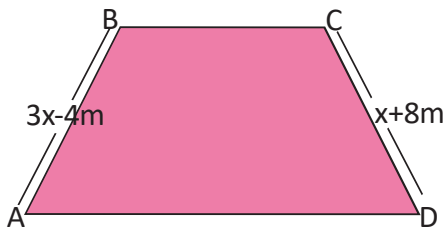
- 6** El cuadrilátero que se muestra es un romboide. ¿cuál es su perímetro?



Resolución:

$$\begin{aligned} \text{De la figura: } 2x + 3m &= 13m \\ 2x &= 10m \Rightarrow x = 5m \\ \text{Perímetro del } \square &= 2(13m) + 2(4x) \\ &= 26m + 8 \cdot 5m \\ &= 26m + 40m \\ &= 66m \end{aligned}$$

- 7** El cuadrilátero que se presenta es un trapecio isósceles. ¿cuál es el valor de "x"?

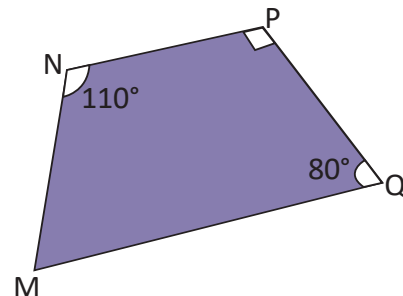


Resolución:

Por ser un trapecio Isósceles se cumple que:

$$\begin{aligned} \underline{AB} &= \underline{CD} \\ 3x - 4m &= x + 8m \\ 3x - x &= 8m + 4m \\ 2x &= 12m \\ x &= 6m \end{aligned}$$

- 8** ¿Cuánto mide el ángulo M en el cuadrilátero MNPQ?

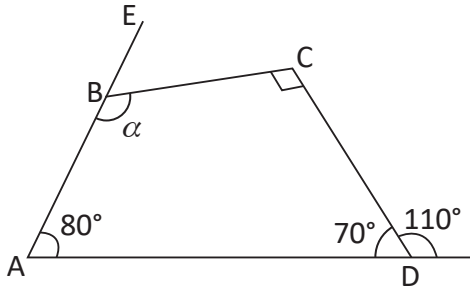


Resolución:

$$\begin{aligned} \text{De la figura: } 110^\circ + 90^\circ + 80^\circ + m \angle M &= 360^\circ \\ 280^\circ + m \angle M &= 360^\circ \\ m \angle M &= 360^\circ - 280^\circ \\ m \angle M &= 80^\circ \end{aligned}$$



9 ¿Cuánto mide el ángulo EBC en la figura?



Resolución:

En el cuadrilátero ABCD:

$$\text{Por propiedad: } 80^\circ + \alpha + 90^\circ + 70^\circ = 360^\circ$$

$$240^\circ + \alpha = 360^\circ$$

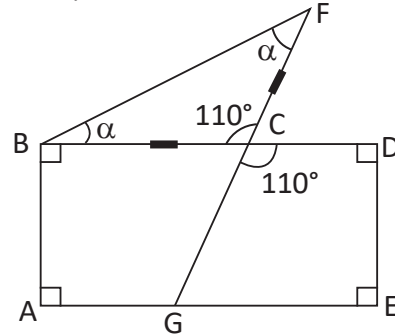
$$\alpha = 120^\circ$$

Además: $\alpha + m \angle EBC = 180^\circ$

$$120^\circ + m \angle EBC = 180^\circ$$

$$m \angle EBC = 60^\circ$$

10 ¿Cuánto mide el ángulo " α " en la figura? (BC=FC).



Resolución:

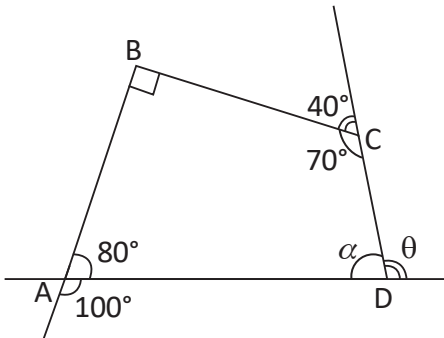
En el $\triangle BFC$:

$$\alpha + \alpha + 110^\circ = 180^\circ$$

$$2\alpha = 70^\circ$$

$$\alpha = 35^\circ$$

11 ¿Cuánto mide el ángulo " θ " en la figura?



Resolución:

En el cuadrilátero ABCD:

$$80^\circ + 90^\circ + 140^\circ + \alpha = 360^\circ$$

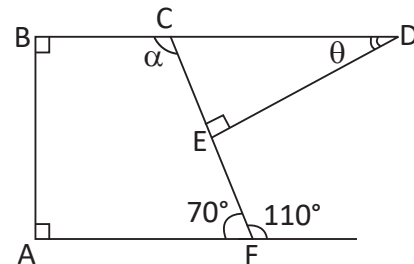
$$\alpha = 50^\circ$$

Además: $\alpha + \theta = 180^\circ$

$$50^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$\theta = 130^\circ$$

12 ¿Cuánto mide el ángulo " θ " en la figura?



Resolución:

En el cuadrilátero ABCF:

$$90^\circ + 90^\circ + \alpha + 70^\circ = 360^\circ$$

$$\alpha = 110^\circ$$

En el $\triangle CED$. Por propiedad:

$$\theta + 90^\circ = \alpha$$

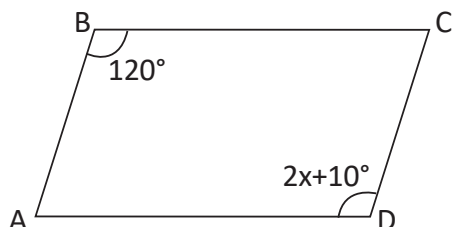
$$\theta + 90^\circ = 110^\circ$$

$$\theta = 20^\circ$$



Taller 137

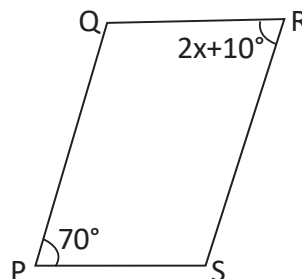
- 1** En el paralelogramo ABCD, ¿cuánto vale "x"?



Resolución:

- De la figura: $120^\circ = 2x + 10^\circ$
 $110^\circ = 2x$
 $55^\circ = x$

- 2** Observa el paralelogramo PQRS.

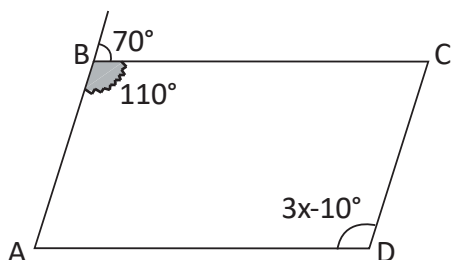


¿cuál es el valor de "x"?

Resolución:

- De la figura: $2x + 10^\circ = 70^\circ$
 $2x = 60^\circ$
 $x = 30^\circ$

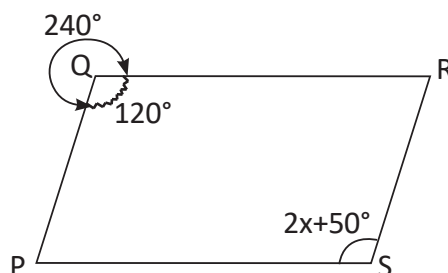
- 3** Observa el paralelogramo ABCD.



Resolución:

- De la figura: $3x - 10^\circ = 110^\circ$
 $3x = 120^\circ$
 $x = 40^\circ$

- 4** Observa el paralelogramo PQRS.

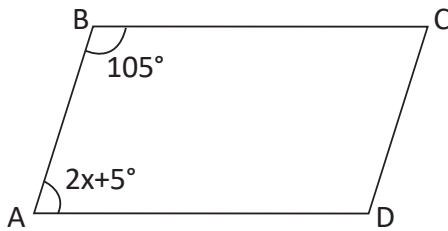


Resolución:

- De la figura: $2x + 50^\circ = 120^\circ$
 $2x = 70^\circ$
 $x = 35^\circ$

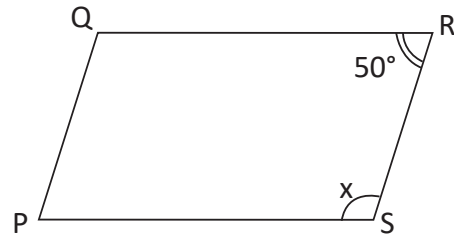


- 5** En el paralelogramo ABCD. ¿cuál el el valor de "x"?

**Resolución:**

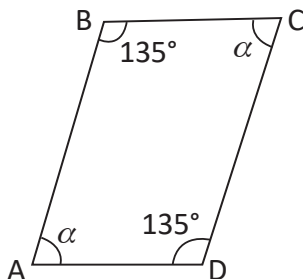
- De la figura: $(2x + 5^\circ) + 105^\circ = 180^\circ$
 $2x = 180^\circ - 110^\circ$
 $2x = 70^\circ$
 $x = 35^\circ$

- 6** En el paralelogramo PQRS. ¿cuál el el valor de "x"?

**Resolución:**

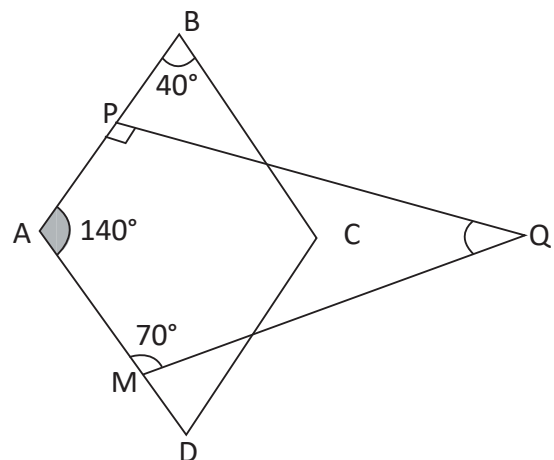
- De la figura: $x + 50^\circ = 180^\circ$
 $x = 180^\circ - 50^\circ$
 $x = 130^\circ$

- 7** En el paralelogramo ABCD el ángulo B mide 135° . ¿cuánto miden los otros tres ángulos?

**Resolución:**

- De la figura: $\alpha + 135^\circ = 180^\circ$
 $\alpha = 180^\circ - 135^\circ$
 $x = 45^\circ$

- 8** El cuadrilátero ABCD es un rombo. ¿Cuánto mide el ángulo Q?

**Resolución:**

- En el cuadrilátero APQM:
 $70^\circ + 140^\circ + 90^\circ + Q = 360^\circ$
 $Q = 60^\circ$



Taller 138

- 1 Un vendedor mayorista de limones anotó sus ventas en una semana:

Día	Número de limones
Lunes	1 500
Martes	1 700
Miércoles	1 200
Jueves	1 800
Viernes	2 000
Sábado	1 400
Domingo	1 600

En promedio, ¿cuántos limones vendió diariamente?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Promedio} &= \frac{1500 + 1700 + 1200 + 1800 + 2000 + 1400 + 1600}{7} \\ &= \frac{11200}{7} \\ &= 1600\end{aligned}$$

- 2 Nataly tiene 32 años, José tiene 31 años, Vanessa tiene 29 años, Manuel tiene 21 años, Karina tiene 23 años

¿Cuál es la edad de Sara, si se sabe que la edad promedio de los 6 es 31 años?

Resolución:

Sea: x = edad de Sara.

$$\text{Luego: Promedio} = \frac{32 + 31 + 29 + 21 + 23 + x}{6} \Rightarrow 31 = \frac{136 + x}{6} \Rightarrow 186 - 136 = x$$

$$x = 50$$

- 3 Don Saúl pregunta por el precio de un televisor de 50 pulgadas, en 8 tiendas los precios son: S/ 1 300; S/ 1 500; S/ 1 250; S/ 1 400; S/ 1 350; S/ 1 450; S/ 1 150; S/ 1 200. ¿Cuál es el precio promedio del televisor?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Promedio} &= \frac{S/1300 + S/1500 + S/1250 + S/1400 + S/1350 + S/1450 + S/1150 + S/1200}{8} \\ &= \frac{S/10600}{8} \\ &= S/1325\end{aligned}$$

- 4 La media aritmética de los números: 48, 56, 72; 84 y $\overline{ab}$ es 59. Halla el valor de $(a + b)$.

Resolución:

$$\text{M.A.} = \frac{48 + 56 + 72 + 84 + \overline{ab}}{5}$$

$$59 = \frac{260 + ab}{5}$$

$$295 = 260 + \overline{ab}$$

$$35 = \overline{ab}$$

Siendo: $a = 3$; $b = 5$

Luego:

$$a + b = 3 + 5 = 8$$

Aplica tus aprendizajes

1 Razón Aritmética = $18 - 7$
 $= 11$

Rpta **C**

2 Razón Geométrica = $\frac{18}{45} = \frac{2}{5}$

Rpta **A**

3 $\frac{a}{b} = \frac{1}{3} \rightarrow a = 1k$
 $\frac{a}{b} = \frac{1}{3} \rightarrow b = 3k$

Luego: $a + b = 24$

$4k = 24 \Rightarrow k = 6$

Razón Aritmética = $3k - 1k$
 $= 2k$
 $= 2 \cdot 6 = 12$

Rpta **B**

4 $\frac{\text{varones}}{\text{mujeres}} = \frac{5}{7} \rightarrow 5k$
 $\rightarrow 7k$

Del enunciado: $7k = 56$
 $k = 8$

Luego:

Número de varones = $5k = 5 \cdot 8$
 $= 40$

Rpta **D**

5 $\begin{matrix} k & k \\ k & k \end{matrix} \left(\begin{matrix} \text{Razón} \\ \text{Geométrica} \end{matrix} \right) = \frac{\text{Área Pintada}}{\text{Área no Pintada}}$
 $= \frac{k}{3k} = \frac{1}{3}$

Rpta **D**

6 En 1 hora recorre 80 km
 $x \rightarrow 480 \text{ km}$

Por regla de tres:

$x = \frac{480 \times 1}{80} = 6 \text{ horas}$

Rpta **A**

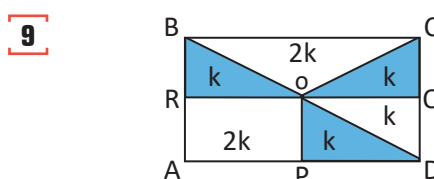
7 $30\% \text{ de } 180 = \frac{30}{100} \times 180 = 54$

Rpta **C**

8 $\bullet \frac{30}{100} \times 500 = 150$
 $\bullet \frac{60}{100} \times 120 = 72$

Luego: $150 - 72 = 78$

Rpta **D**



Razón = $\frac{\text{Área Pintada}}{\text{Área no Pintada}} = \frac{3k}{5k} = \frac{3}{5}$

Rpta **C**

10 $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3} = k$
 $a = 2k$
 $b = 4k$
 $c = 3k$

Entonces:

$4a - 3b + 2c = 12$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $4 \cdot 2k - 3 \cdot 4k + 2 \cdot 3k = 12$

$2k = 12 \Rightarrow k = 6$

Luego:

$2a - b + c = 2 \cdot 2k - 4k + 3k$
 $= 3k$
 $= 3 \cdot 6 = 18$

Rpta **C**

11 $\frac{\text{niños}}{\text{niñas}} = \frac{2}{5} \rightarrow 2k$
 $\rightarrow 5k$

Del enunciado:

$2k = 26 \Rightarrow k = 13$

Luego:

Número de niñas = $5 \cdot 13 = 65$

Rpta **D**

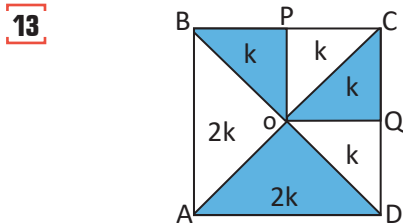


12 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \rightarrow a = 2k$
 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \rightarrow b = 3k$

Entonces: $a \times b = 96$
 $2k \cdot 3k = 96$
 $k = 4$

Luego:
 $b - a = 3k - 2k = k = 4$
 $b - a = 4$

Rpta B



Porcentaje = $\frac{\text{Área Pintada}}{\text{Área } \square ABCD} \times 100\%$
 $= \frac{4k}{8k} \times 100\%$
 $= 50\%$

Rpta B

14 De acuerdo la tabla:

$1 \times 4 = 4$
 $2 \times 4 = 8$
 $3 \times 4 = x \Rightarrow x = 12$
 $4 \times 4 = 16$
 $5 \times 4 = y \Rightarrow y = 20$

Luego:
 $y^2 - x^2 = 20^2 - 12^2$
 $= 256$

Rpta E

15

$$\frac{a}{3} = \frac{bc}{15} = \frac{56}{24} \rightarrow a = 56 \div 8$$

$$a = 7$$

$$\frac{a}{3} = \frac{bc}{15} \Rightarrow \frac{7}{3} = \frac{bc}{15} \Rightarrow 35 = bc$$

Luego:
 $\sqrt{a+b+c+1} = \sqrt{7+3+5+1}$
 $= 4$

Rpta C

16

	Presente	Futuro
Persona A	20 años	35 años
Persona B	35 años	50 años

Razón de las edades = $\frac{35}{50} = \frac{7}{10}$

Rpta E

17 De cada 12 niños, 3 usan lentes:

De 48 niños $\rightarrow x$

Por regla de tres.

$$x = \frac{48 \times 3}{12} = 12$$

Si de 48 niños 12 usan lentes, los que no usan lentes son: $48 - 12 = 36$.

Rpta D

18 8 tarros $\rightarrow S/17.6$

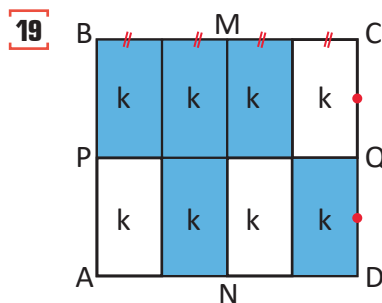
9×48 tarros $\rightarrow x$

Por regla de tres.

$$x = \frac{9 \times 48 \times S/17.6}{8}$$

$$x = s/950.4$$

Rpta C



Porcentaje = $\frac{\text{Área Pintada}}{\text{Área } \square ABCD} \times 100\%$
 $= \frac{4k^2}{16k^2} \times 100\%$
 $= 25\%$

Rpta E

20 Razón aritmética = $a - b$
 $\frac{44}{6k - 2k}$
 $k = 11$

Rpta E

21 $\frac{5}{7} = \frac{45}{x}$
 $x = 7 \times 9$
 $x = 63$

Rpta B

22 I. $\frac{3}{5} = \frac{16}{20} \Rightarrow \frac{3 \times 20}{60} \neq \frac{5 \times 16}{80}$
 $60 \neq 80$ (F)

II. $\frac{1}{2} = \frac{8}{16} \Rightarrow \frac{1 \times 16}{16} = \frac{2 \times 8}{16}$
 $16 = 16$ (V)

III. $\frac{7}{5} = \frac{9}{6} \Rightarrow \frac{7 \times 6}{42} \neq \frac{5 \times 9}{45}$
 $42 \neq 45$ (F)

Rpta B

23 $A = \frac{40}{100} \times 800 \Rightarrow A = 320$

$B = \frac{25}{100} \times 200 \Rightarrow B = 50$

Luego: $A + B = 320 + 50 = 370$

Rpta A

24 $\frac{A}{B} = \frac{7}{2} \Rightarrow \frac{A}{40} = \frac{7}{2}$

$A = \frac{40 \times 7}{2} \Rightarrow A = 140$

Luego: 50% de A = $\frac{50}{100} \times 140 = 70$

Rpta B

25 Lo que pago es: $S/860 - 15\% \text{ de } S/860$
 $= S/860 - \frac{15}{100} \times S/860$
 $= S/860 - S/129$
 $= S/731$

Rpta E

26 $a = 22_{(5)} = 2 \times 5 + 2 \Rightarrow a = 12$

$b = 33_{(4)} = 3 \times 4 + 3 \Rightarrow b = 15$

Luego:

Razón Geométrica = $\frac{a}{b} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

Rpta B

27 $a = 2^4 + 5 \times 2 - 2^4$
 $a = 16 + 10 - 16 \Rightarrow a = 10$
 $b = 3^2 - 7 \times 3 + 5^2$
 $b = 9 - 21 + 25 \Rightarrow b = 13$

Luego:

Razón Aritmética = $b - a$
 $= 13 - 10 = 3$

Rpta A

28 $\frac{15}{37} \Rightarrow \frac{15-7}{37-7} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$

Rpta B

29 Edad de Miguel = $\frac{50}{100} \times 32 = 16$ años

Edad de Ruben = $\frac{30}{100} \times 60 = 18$ años

Edad de Elizabeth = $\frac{20}{100} \times \frac{30}{100} \times 150$
 $= 9$ años

Luego:

[Suma de edades]
hace 7 años = $(16-7) + (18-7) + (9-7)$
 $= 9 + 11 + 2$
 $= 22$ años

Rpta E

30 [Precio de]
venta = $S/275 + \frac{30}{100} \times S/275$
 $= S/275 + S/82,5$
 $= S/357,5$

Rpta B

31 Razón Aritmética = $(a+b) - a$
 $12 = b$

Rpta D

32 Razón Geométrica = $\frac{36a}{4a} = 9$

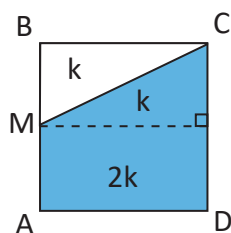
Rpta E

33 Razón Aritmética = $(x+8m) - x$
 $= 8m$

Rpta C



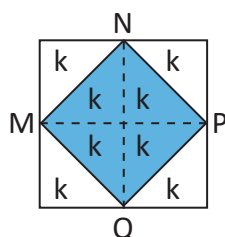
34



$$\begin{aligned}\text{Porcentaje} &= \frac{\text{Parte Pintada}}{\text{Región Cuadrada}} \times 100\% \\ &= \frac{3k}{4k} \times 100\% \\ &= 75\%\end{aligned}$$

Rpta **C**

35



$$\begin{aligned}\text{Porcentaje} &= \frac{\text{Parte Pintada}}{\text{Región Cuadrada}} \times 100\% \\ &= \frac{4k}{8k} \times 100\% \\ &= 50\%\end{aligned}$$

Rpta **E**

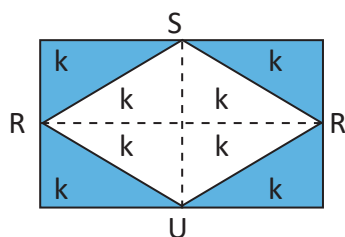
36



$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Razón} \\ \text{Geometrica} \end{array} \right] &= \frac{\text{Longitud de la } \odot}{\text{Diametro}} \\ &= \frac{2\pi r}{2r} \\ &= \pi\end{aligned}$$

Rpta **E**

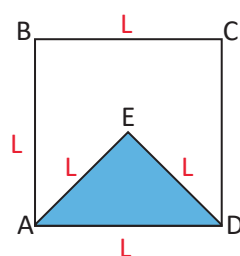
37



$$\begin{aligned}\text{Porcentaje} &= \frac{\text{Parte Pintada}}{\text{Región Rectangular}} \times 100\% \\ &= \frac{4k}{8k} \times 100\% \\ &= 50\%\end{aligned}$$

Rpta **D**

38



$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Razón} \\ \text{Geometrica} \end{array} \right] &= \frac{\text{Longitud de la } \square}{\text{Perímetro } \triangle} \\ &= \frac{4L}{3L} \\ &= \frac{4}{3}\end{aligned}$$

Rpta **C**

39

$$\frac{\odot}{3} = \frac{28}{21} \Rightarrow \odot = 4$$

$$\frac{5}{11} = \frac{\triangle}{66} \Rightarrow \triangle = 30$$

Luego:

$$\begin{aligned}\sqrt{\odot + \triangle + \frac{\odot}{2}} &= \sqrt{4 + 30 + \frac{4}{2}} \\ &= 6\end{aligned}$$

Rpta **D**

40

15 televisores cuestan S/3510
6 televisores $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{6 \times S/3510}{15} = \boxed{S/1404}$$

Rpta **C**

41

2 sandwiches $\longrightarrow$ 150 gramos
10 sandwiches $\longrightarrow$ x

Por regla de tres directa:

$$x = \frac{10 \cdot 150}{2} = \boxed{750 \text{ gramos}}$$

Rpta **B**

- 42 120 obreros $\longrightarrow$ 30 días
 40 obreros $\longrightarrow$ x
 Por regla de tres inversa:

$$x = \frac{120 \cdot 30}{40} = 90 \text{ días}$$

Rpta **D**

- 43 $M = \frac{30}{100} \times 600 \Rightarrow M=180$
 $M = \frac{50}{100} \times 300 \Rightarrow N=150$

Luego:

$$\frac{40}{100} (M-N) = \frac{40}{100} (30) = 12$$

Rpta **D**

- 44 7 camiones $\longrightarrow$ 56 toneladas
 31 camiones $\longrightarrow$ x
 Por regla de tres directa:

$$x = \frac{31 \cdot 56}{7} = 248 \text{ toneladas}$$

Rpta **E**

- 45 Cantidad de cuyes = 4k
 Cantidad de conejos = 7k

Luego:

$$4k + 7k = 715$$

$$11k = 715$$

$$k = 65$$

$$\text{Cantidad de conejos} = 7k = 7 \cdot 65 = 455$$

Rpta **B**

- 46 $\frac{A}{B} = \frac{4}{1} \longrightarrow A = 4k$
 $\frac{A}{B} = \frac{4}{1} \longrightarrow B = 1k$

De acuerdo al enunciado:

$$4k - S/27 = 1k + S/27$$

$$3k = S/54$$

$$k = S/18$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{Cantidad de soles} \\ \text{que tiene "A"} \end{array} \right] = 4k = 4 \cdot S/18 = S/9$$

Rpta **A**

- 47 1200 hombres $\longrightarrow$ 40 días
 (1200-x) hombres $\longrightarrow$ 50 días
 Por regla de tres inversa:

$$(1200-x) = \frac{1200 \cdot 40}{50}$$

$$1200 - x = 960$$

$$x = 240$$

Rpta **E**

- 48 $\underbrace{\text{Lo que pague}}_{S/\overline{abb}} = S/640 - 15\% \text{ de } S/640$
 $S/\overline{abb} = S/640 - \frac{15}{100} \times S/640$

$$S/\overline{abb} = S/544 \begin{array}{l} \longrightarrow a = 5 \\ \longrightarrow b = 4 \end{array}$$

Luego:

$$25\% \overline{abb} + \text{falta} = 15^2$$

$$\frac{25}{100} \times 544 + \text{falta} = 225$$

$$136 + \text{falta} = 225 \Rightarrow \text{falta} = 89$$

Rpta **C**

- 49 $\cdot 23_{(x)} = 27 \Rightarrow 2x+3 = 27$
 $x = 12$

$$\cdot 35_{(y)} = 59 \Rightarrow 3x+5 = 59$$

$$y = 18$$

Luego:

$$\text{Razón Geométrica} = \frac{x}{y} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

Rpta **D**

- 50 Como la figura es un cuadrado:

$$\overline{AD} = \overline{CD}$$

$$4x-7m = x+8m$$

$$3x = 15 \Rightarrow x=5m$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Perímetro } \square ABCD &= 4 \cdot (4x-7m) \\ &= 4 \cdot (4 \cdot 5m - 7m) \\ &= 52m \end{aligned}$$

Rpta **C**



51 En el rombo:

$$2x - 5m = x + 7m$$

$$x = 12m$$

Luego:

Perímetro $\square PQRS = 2x + 2 \cdot 3x$

$$= 8x$$

$$= 8 \cdot 12m$$

$$= 96m$$

Rpta. C

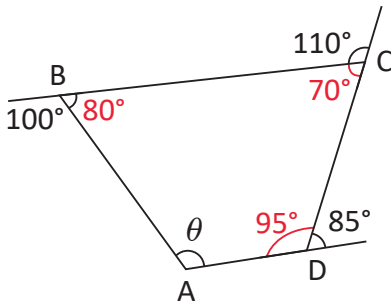
52 Como la figura es un trapecio isóceles, se cumple con: $\overline{AB} = \overline{CD}$

$$4x - 9m = x + 12m$$

$$3x = 21m \Rightarrow x = 7m$$

Rpta. B

53



Luego:

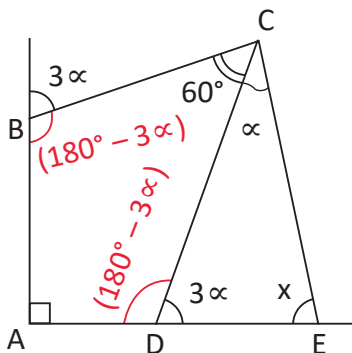
$$80^\circ + 95^\circ + 70^\circ + \theta = 360^\circ$$

$$245^\circ + \theta = 360^\circ$$

$$\theta = 115^\circ$$

Rpta. C

54



En el $\triangle DCE$: $3\alpha + \alpha + x = 180^\circ$

$$x = 180^\circ - 4\alpha \dots (I)$$

En el $\square ABCD$:

$$(180^\circ - 3\alpha) + (180^\circ - 3\alpha) + 90^\circ + 60^\circ = 360^\circ$$

$$150^\circ = 6\alpha$$

$$\alpha = 25^\circ$$

Reemplazo $\alpha = 25^\circ$, en (I)

$$x = 180^\circ - 4 \cdot 25^\circ$$

$$x = 80^\circ$$

Rpta. B

55 Por propiedad:

$$(\alpha - \beta + x) + (\beta - y + 4x) + (y - \theta + 3x) + (\theta - \alpha + 2x)$$

$$10x = 360^\circ$$

$$x = 36^\circ$$

Rpta. A

56 De la figura:

*) $2\alpha + 2\theta = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \theta = 90^\circ$

***) $2\beta + 2\theta = 180^\circ \Rightarrow \beta + \theta = 90^\circ$

• En el cuadrilátero AECD.

$$(\theta + \alpha) + x + (\beta + \theta) + y = 360^\circ$$

$$90^\circ + 90^\circ + x + y = 360^\circ$$

$$x + y = 180^\circ$$

Rpta. C

57 Por propiedad:

$$2\alpha + 4\alpha + m\angle BCD + \alpha = 360^\circ$$

$$m\angle BCD = 360^\circ - 7\alpha \dots (I)$$

Por propiedad:

$$2\alpha + 4\alpha = 180^\circ$$

$$6\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

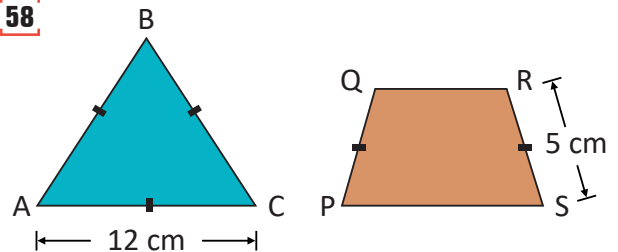
Reemplazo $\alpha = 30^\circ$, en (I):

$$m\angle BCD = 360^\circ - 7 \cdot 30^\circ$$

$$= 150^\circ$$

Rpta. A

58



Perímetro $\triangle ABCD =$ Perímetro $\square PQRS$

$$3(12cm) = 5cm + 5cm + QR + PS$$

$$\frac{26cm}{2} = \frac{QR + PS}{2} = 13cm = \frac{QR + PS}{2}$$

Rpta. B

59 Media Aritmética =

$$\frac{6 + 9 + 5 + 11 + 15 + 18 + 19 + 23 + 26 + 38}{10}$$

= $\frac{170}{10} = 17$ Rpta. **C**

60 Promedio =

$$\frac{12 + 16 + 13 + 17 + 15 + 18 + 11 + 10}{8}$$

= $\frac{112}{8} = 14$ Rpta. **D**

61 Media Aritmética =

$$\frac{48 + 56 + 75 + 91 + 83 + \overline{ab}}{6}$$

= 52 = $\frac{278 + \overline{ab}}{6}$

$6 \cdot 52 - 278 = \overline{ab}$

$34 = \overline{ab}$ $\rightarrow a = 3$
 $\rightarrow b = 4$

Luego:

$a + b = 3 + 4 = 7$ Rpta. **D**

62 De acuerdo al gráfico:

(Promedio de sus pesos) = $\frac{46 + 50 + 54 + 50 + 56 + 48 + 52 + 60}{8}$

= $\frac{416}{8} = 52\text{kg}$ Rpta. **D**

63

(Altura promedio) =

$$\frac{145 + 135 + 130 + 120 + 140 + 138 + 142 + 156 + 163}{9}$$

= $\frac{1269}{9} = 141\text{cm}$ Rpta. **C**

64 De acuerdo a la tabla:

Media Aritmética =

$$\frac{12 \times 39 + 4 \times 43 + 16 \times 42 + 14 \times 40 + 15 \times 41 + 9 \times 38}{70}$$

$\overline{a0,bc} = \frac{468 + 172 + 672 + 560 + 615 + 342}{70}$

$\overline{a0,bc} = \frac{2829}{70} = 40,41$

Donde: $a = 4$; $b = 4$ y $c = 1$

Luego: $\sqrt{a + b + c} = \sqrt{9} = 3$ Rpta. **B**

65 5 ; 7 ; 8 ; 11 ; ~~15~~ ; 12 ; 24 ; 9 y 16

Promedio = $\frac{5 + 7 + 8 + 11 + 12 + 24 + 9 + 16}{8}$

= 11,5 Rpta. **D**

66 De acuerdo al gráfico:

a) En el mes de marzo la Dra. Vanessa "Coveñas" atendió a 30 pacientes.

b) En el mes que tuvo más pacientes fue: Mayo.

Rpta. **C**

67 Promedio = $\frac{x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + (x + 4)}{5}$

$a = \frac{5x + 10}{5}$

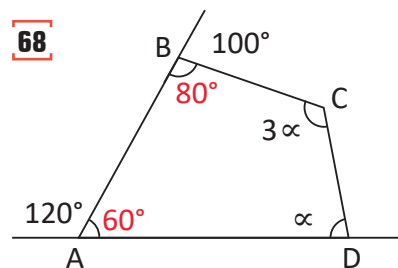
$a = x + 2 \Rightarrow x = a - 2$

Luego:
 Promedio = $\frac{(x + 5) + (x + 6) + (x + 7) + (x + 8) + (x + 9)}{5}$

Promedio = $\frac{5x + 35}{5}$

Promedio = $\frac{5(a - 2) + 35}{5} = a + 5$ Rpta. **A**

68



Por propiedad:

$60^\circ + 80^\circ + 3\alpha + \alpha = 360^\circ$

$4\alpha = 220^\circ \Rightarrow \alpha = 55^\circ$ Rpta. **D**



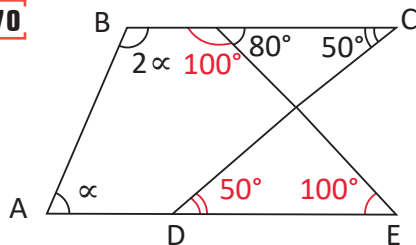
69 De acuerdo al gráfico:

Promedio =

$$\frac{15 \times 8 + 25 \times 10 + 40 \times 12 + 35 \times 14 + 30 \times 16 + 10 \times 18}{15 + 25 + 40 + 35 + 30 + 10}$$

$$= \frac{2\,000}{155} = 12,9 \quad \text{Rpta. A}$$

70



En el $\triangle ABME$: Por propiedad:

$$\alpha + 2\alpha + 100^\circ + 80^\circ = 360^\circ$$

$$3\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 60^\circ \quad \text{Rpta. E}$$

71

10	20	b
8	a	16
18	4	c

$$\begin{aligned} \text{Suma} &= 30 + b \\ 36 &= 30 + b \\ 6 &= b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suma} &= 22 + c \\ 36 &= 22 + c \\ c &= 14 \end{aligned}$$

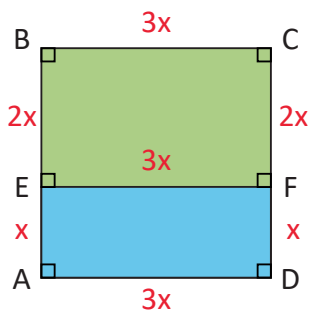
$$\begin{aligned} \text{Suma} &= 36 \\ \text{Suma} &= 20 + a + 4 \\ 36 &= 24 + a \Rightarrow a = 12 \end{aligned}$$

Luego:

$$\text{Promedio} = \frac{a + b + c}{3} = \frac{12 + 6 + 14}{3}$$

$$= 10,6 \quad \text{Rpta. C}$$

72



$$\text{Perímetro } \square AEFD = 32\text{cm}$$

$$8x = 32\text{cm}$$

$$x = 4\text{cm}$$

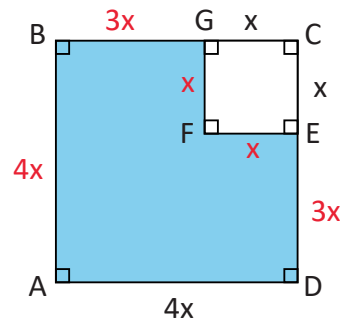
Luego:

$$\text{Perímetro } \square EBCF = 10x$$

$$= 10 \cdot 4\text{cm}$$

$$= 40\text{cm} \quad \text{Rpta. C}$$

73



$$\text{Perímetro } \square FGCE = 20\text{cm}$$

$$4x = 20\text{cm}$$

$$x = 5\text{cm}$$

Luego:

$$\begin{aligned} (\text{Perímetro región}) &= 16x \\ \text{sombreada} &= 16 \cdot 5\text{cm} \\ &= 80\text{cm} \quad \text{Rpta. D} \end{aligned}$$

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

7



Talleres

Unidad 7

Taller 139

1

Resolución:

$$7; 12; 17; 22; 27; \textcircled{32}; \textcircled{37}$$

$\xrightarrow{+5} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+5}$

2

Resolución:

$$63; 59; 55; 51; 47; \textcircled{43}; \textcircled{39}$$

$\xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4}$

$$\text{Luego: } 43 + 39 = 82$$

3

Resolución:

$$3; 12; 48; 192; x; y$$

$\xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4}$

$$\bullet x = 192 \cdot 4 \Rightarrow x = 768$$

$$\bullet y = x \cdot 4 \Rightarrow y = 768 \cdot 4 = 3072$$

$$\text{Luego: } \boxed{y - x = 2304}$$

4

Resolución:

$$192; 96; 48; x; 12; y; \dots$$

$\xrightarrow{\div 2} \xrightarrow{\div 2} \xrightarrow{\div 2} \xrightarrow{\div 2} \xrightarrow{\div 2} \xrightarrow{\div 2}$

$$\bullet x = 48 \div 2 \Rightarrow x = 24$$

$$\bullet y = 12 \div 2 \Rightarrow y = 6$$

$$\text{Luego: } \boxed{(x-y)^2 = (24-6)^2 = 324}$$

5

Resolución:

$$13; 16; 19; 22; 25; \textcircled{28}$$

$\xrightarrow{+3} \xrightarrow{+3} \xrightarrow{+3} \xrightarrow{+3} \xrightarrow{+3}$

La suma de sus cifras es: $2+8=10$

Rpta. **C**

6

Resolución:

$$37; 39; 43; 49; 57; \textcircled{67}$$

$\xrightarrow{+2} \xrightarrow{+4} \xrightarrow{+6} \xrightarrow{+8} \xrightarrow{+10}$

Es un número primo

Rpta. **B**



7

Resolución:

54; 57; 61; 66; 72; 79

+3 +4 +5 +6 +7

8

Resolución:

23; 24; 26; 29; 33; 38

+1 +2 +3 +4 +5

9

Resolución:

32; 33; 36; 41; 48; 57

+1 +3 +5 +7 +9

10

Resolución:

58; 57; 55; 52; 48; 43

-1 -2 -3 -4 -5

11

Resolución:

18; 26; 34; ~~38~~; 42; 50; 58

+8 +8 +8 +8 +8 +8

- a) El número que debe ser retirarse es: 38
b) El patron es suma 8

12

Resolución:

29; 37; 21; 17; 25; 33

Ordeno los números en forma creciente.

17; 21; 25; 29; 33; 37

+4 +4 +4 +4 +4

- a) Se forman una secuencia
b) El patron es suma 4

**13****Resolución:**

Ordene los números en forma creciente.

37; 39; 43; 49; 57; 67

+2 +4 +6 +8 +10

- a) Se forman una secuencia
b) El patrón es: +2, +4, +6, +8, +10

14**Resolución:**

124; 120; x ; 112; 108; y ; 100

-4 -4 -4 -4 -4 -4

$$x = 120 - 4$$

$$x = 116$$

$$y = 108 - 4$$

$$y = 104$$

Luego:

$$x + y = 116 + 104 = 220$$

15**Resolución:**

11; 13; 18; 20; 25; 27; ...

+2 +5 +2 +5 +2 +5

El número que sigue es: $27 + 5 = 32$

16**Resolución:**

1; 1; 2; 6; 24; 120; ...

$\times 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$

El número que sigue es: $120 \times 6 = 720$

17**Resolución:**

8; 24; 72; 216; 648; 1944

$\times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

El sexto término es: 1944

18**Resolución:**

486; 162; 54; 18; 6

$\div 3 \div 3 \div 3 \div 3$

El quinto término es: 6



Taller 140

1

¿Cuál es el valor de "x"?

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 1+6 = 7 \Rightarrow 7 \times 2 = (14)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 7+4 = 11 \Rightarrow 11 \times 2 = (22)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 11+5 = 16 \Rightarrow 16 \times 2 = (32) \Rightarrow x = 32$$

2

¿Cuál es el valor de "x"?

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 12-5 = 7 \Rightarrow 7 \times 2 = (14)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 25-17 = 8 \Rightarrow 8 \times 2 = (16)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 9-3 = 6 \Rightarrow 6 \times 2 = (12) \Rightarrow x = 12$$

3

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } \frac{17+5}{2} = \frac{22}{2} = (11)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } \frac{8+16}{2} = \frac{24}{2} = (12)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } \frac{25+7}{2} = \frac{32}{2} = (16) \Rightarrow x = 16$$

4

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } \frac{2 \times 8}{2} = (8)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } \frac{11 \times 6}{2} = (33)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } \frac{14 \times 4}{2} = (28) \Rightarrow x = 28$$

5

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 6+7 = 13 \Rightarrow 13+2 = (15)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 13+9 = 22 \Rightarrow 22+2 = (24)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 17+5 = 22 \Rightarrow 22+2 = (24) \Rightarrow x = 24$$

6

Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 21+7 = 28 \Rightarrow 28-2 = (26)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 30+18 = 48 \Rightarrow 48-2 = (46)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 53+27 = 80 \Rightarrow 80-2 = (78) \Rightarrow x = 78$$

**7****Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 25+15 = 40 \Rightarrow 40+1 = (41)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 27+18 = 45 \Rightarrow 45+2 = (47)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 16+12 = 28 \Rightarrow 28+3 = (31) \Rightarrow \boxed{x = 31}$$

8**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 7+2 = 9 \Rightarrow 9 \times 2 = (18)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 5+11 = 16 \Rightarrow 16 \times 3 = (48)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 2+9 = 11 \Rightarrow 11 \times 4 = (44) \Rightarrow \boxed{x = 44}$$

9**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 9+3 = 12 \Rightarrow 12 \div 3 = (4)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 24+4 = 28 \Rightarrow 28 \div 4 = (7)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 17+16 = 30 \Rightarrow 30 \div 5 = (6) \Rightarrow \boxed{x = 6}$$

10**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 8 \times 3 = 24 \Rightarrow 24+1 = (25)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 12 \times 4 = 48 \Rightarrow 48+2 = (50)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 16 \times 2 = 32 \Rightarrow 32+3 = (35) \Rightarrow \boxed{x = 35}$$

11**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 21-7 = 14 \Rightarrow 14 \times 2 = (28)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 34-18 = 16 \Rightarrow 16 \times 2 = (32)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 17-8 = 9 \Rightarrow 9 \times 2 = (18) \Rightarrow \boxed{x = 18}$$

12**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 7 \times 3+1 = (22)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 9 \times 3+2 = (29)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } 11 \times 3+3 = (36) \Rightarrow \boxed{x = 36}$$



Taller 141

1**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (4+1+2) - (2+0+1) = (4)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (5+3+1) - (3+1+2) = (3)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (7+4+3) - (4+1+0) = (9) \Rightarrow x = 9$$

2**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (3+0+6) \times (2+0+3) = (45)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (2+3+4) \times (1+2+1) = (36)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (4+1+6) \times (2+0+3) = (55) \Rightarrow x = 55$$

3**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (2 \cdot 1 \cdot 3) + (1 \cdot 4 \cdot 1) = (10)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (5 \cdot 2 \cdot 3) + (2 \cdot 1 \cdot 6) = (42)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (7 \cdot 1 \cdot 4) + (2 \cdot 2 \cdot 3) = (40) \Rightarrow x = 40$$

4**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (7+4+2) - (3+5+1) = (4)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (6+5+7) - (2+4+3) = (9)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (8+3+5) - (4+1+8) = (3) \Rightarrow x = 3$$

5**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } [(2+1+6) + (4+2+1)] \times 2 = (32)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } [(3+2+5) + (2+1+5)] \times 2 = (36)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } [(5+3+4) + (3+0+4)] \times 2 = (38) \Rightarrow x = 38$$

6**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } [(7+0+6) - (3+1+2)] \times 3 = (21)$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } [(5+2+4) - (4+2+1)] \times 3 = (12)$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } [(6+7+3) - (5+1+4)] \times 3 = (18) \Rightarrow x = 18$$



Taller 142

1**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ columna: } 13 + 6 + 11 = 30$$

$$2^{\text{da}} \text{ columna: } 9 + 16 + 5 = 30$$

$$3^{\text{ra}} \text{ columna: } 8 + 7 + x = 30 \Rightarrow x = 15$$

2**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ columna: } 8 + 12 = 20$$

$$2^{\text{da}} \text{ columna: } 17 + 11 = 28$$

$$3^{\text{ra}} \text{ columna: } 41 + x = 60 \Rightarrow x = 19$$

3**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } 19 - 5 = 14$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } 23 - 11 = 12$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } x - 17 = 15 \Rightarrow x = 32$$

4**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ columna: } (2+9) + 3 = 14$$

$$2^{\text{da}} \text{ columna: } (7+10) + 3 = 20$$

$$3^{\text{ra}} \text{ columna: } (x+16) + 3 = 32 \Rightarrow x = 13$$

5**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ columna: } (4+7) + 1 = 12$$

$$2^{\text{da}} \text{ columna: } (13+17) + 2 = 32$$

$$3^{\text{ra}} \text{ columna: } (15+x) + 3 = 22$$

$$18 + x = 22$$

$$x = 4$$

6**Resolución:**

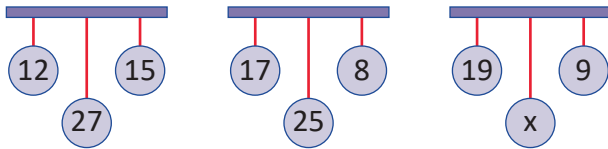
$$1^{\text{ra}} \text{ columna: } 5 \times 3 = 15$$

$$2^{\text{da}} \text{ columna: } 7 \times 4 = 28$$

$$3^{\text{ra}} \text{ columna: } 9 \times 6 = 54 \Rightarrow x = 54$$

Taller 143

1

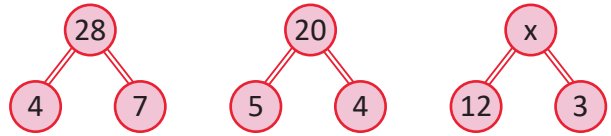
**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 12 + 15 = 27$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 17 + 8 = 25$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 19 + 9 = 28 \Rightarrow x = 28$$

2

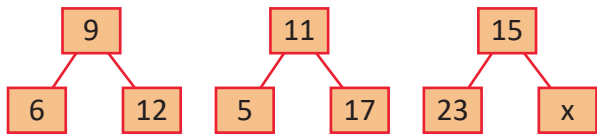
**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 4 \times 7 = 28$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 5 \times 4 = 20$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 12 \times 3 = 36 \Rightarrow x = 36$$

3

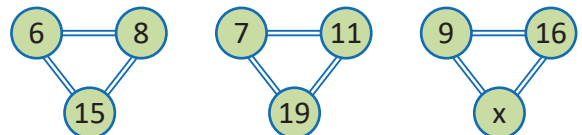
**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{6+12}{2} = 9$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{5+17}{2} = 11$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{23+x}{2} = 15 \Rightarrow x = 7$$

4

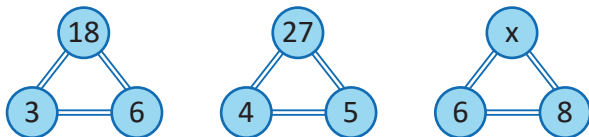
**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } (6+8) + 1 = 15$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } (7+11) + 1 = 19$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } (9+16) + 1 = 26 \Rightarrow x = 26$$

5

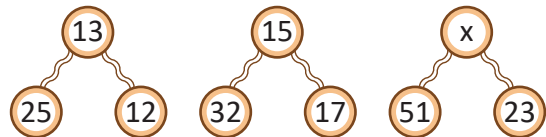
**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } (3+6) \times 2 = 18$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } (4+5) \times 3 = 27$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } (6+8) \times 4 = 56 \Rightarrow x = 56$$

6

**Resolución:**

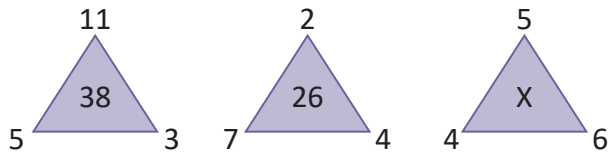
$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 25 - 12 = 13$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 32 - 17 = 15$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 51 - 23 = 28 \Rightarrow x = 28$$



7



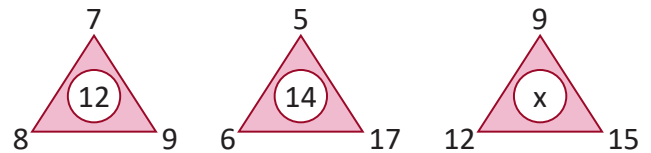
Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } (5+11+3) \times 2 = 38$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } (7+2+4) \times 2 = 26$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } (4+5+6) \times 2 = 30 \Rightarrow \boxed{x = 30}$$

8



Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } (8+7+9) \div 2 = 12$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } (6+5+17) \div 2 = 14$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } (12+9+15) \div 2 = 18 = x \Rightarrow \boxed{x = 18}$$

9



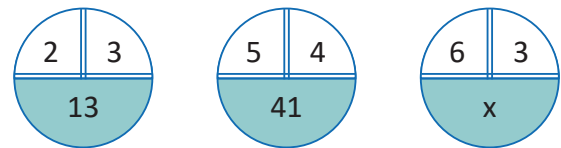
Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{12+8}{2} = \boxed{10}$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{16+6}{2} = \boxed{11}$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{21+15}{2} = \boxed{18} \Rightarrow \boxed{x = 18}$$

10



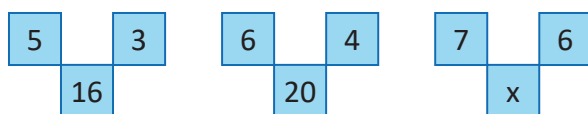
Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 2^2 + 3^2 = 13$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 5^2 + 4^2 = 41$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 6^2 + 3^2 = 45 \Rightarrow \boxed{x = 45}$$

11



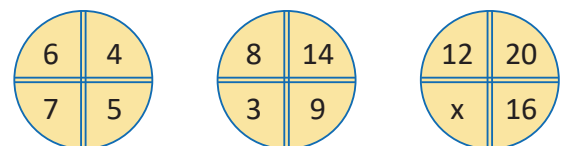
Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } (5+3) \times 2 = 16$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } (6+4) \times 2 = 20$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } (7+6) \times 2 = 26 \Rightarrow \boxed{x = 26}$$

12



Resolución:

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \underbrace{6+5}_{11} = \underbrace{7+4}_{11}$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \underbrace{8+9}_{17} = \underbrace{3+14}_{17}$$

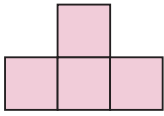
$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \underbrace{12+16}_{28} = x+20 \Rightarrow \boxed{x = 8}$$



Taller 144

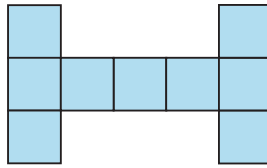
1

a)



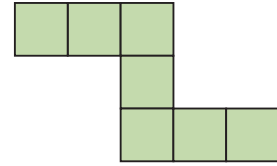
$$\text{Área} = \dots 4 \dots \text{cm}^2$$

b)



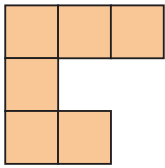
$$\text{Área} = \dots 9 \dots \text{cm}^2$$

c)



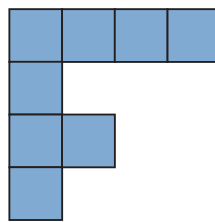
$$\text{Área} = \dots 7 \dots \text{cm}^2$$

d)



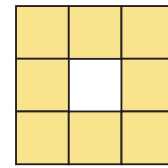
$$\text{Área} = \dots 6 \dots \text{cm}^2$$

e)



$$\text{Área} = \dots 8 \dots \text{cm}^2$$

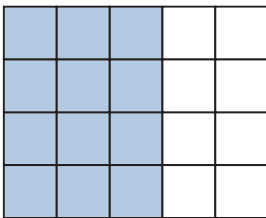
f)



$$\text{Área} = \dots 8 \dots \text{cm}^2$$

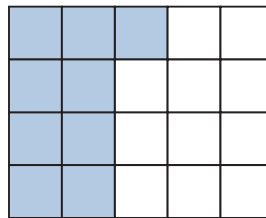
2

a)



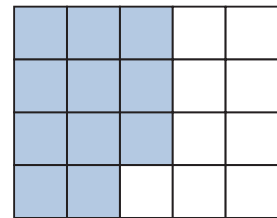
$$\text{Área} = 12 \text{ cm}^2$$

b)



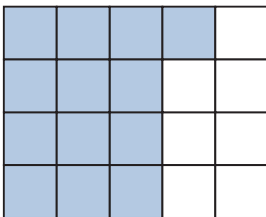
$$\text{Área} = 9 \text{ cm}^2$$

c)



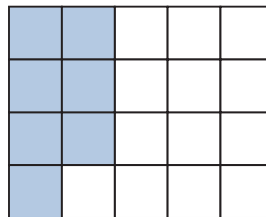
$$\text{Área} = 11 \text{ cm}^2$$

d)



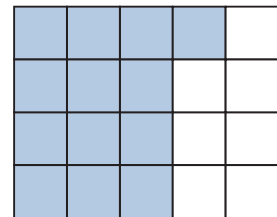
$$\text{Área} = 14 \text{ cm}^2$$

e)



$$\text{Área} = 7 \text{ cm}^2$$

f)

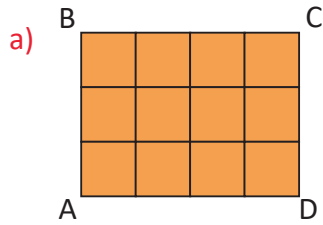


$$\text{Área} = 13 \text{ cm}^2$$

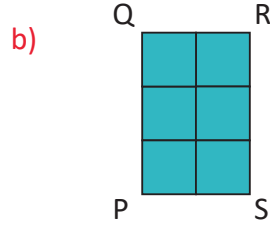


Taller 145

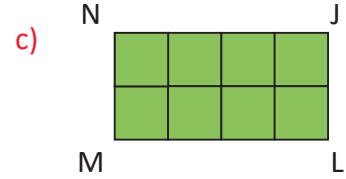
1



Base $\square$ ABCD = 4 cm
 Altura $\square$ ABCD = 3 cm
 Área $\square$ ABCD = 12 cm²

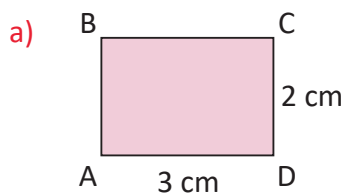


Base $\square$ PQRS = 2 cm
 Altura $\square$ PQRS = 3 cm
 Área $\square$ PQRS = 6 cm²

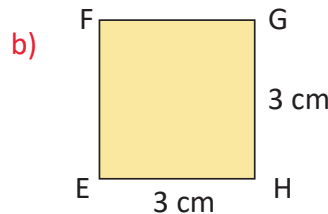


Base $\square$ MNJL = 4 cm
 Altura $\square$ MNJL = 2 cm
 Área $\square$ MNJL = 8 cm²

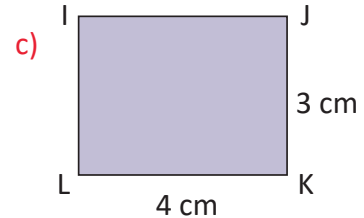
2



Área $\square$ ABCD = 3 cm x 2 cm
 Área $\square$ ABCD = 6 cm²

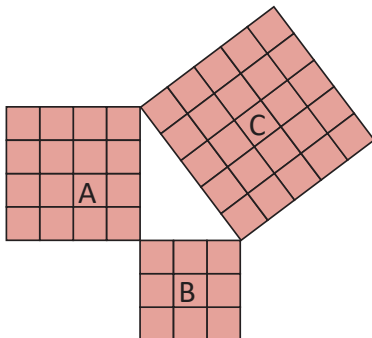


Área $\square$ EFGH = 3 cm x 3 cm
 Área $\square$ EFGH = 9 cm²



Área $\square$ IJKL = 4 cm x 3 cm
 Área $\square$ IJKL = 12 cm²

3

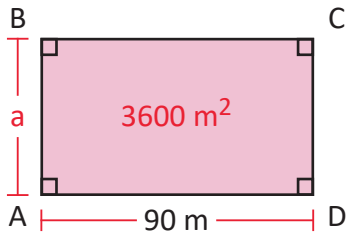


Región cuadrada	Medida de cada lado	Área (cm ²)
A	4 cm	4 cm x 4 cm = 16 cm ²
B	3 cm	3 cm x 3 cm = 9 cm ²
C	5 cm	5 cm x 5 cm = 25 cm ²



Taller 146

1



Resolución:

Sabemos que:

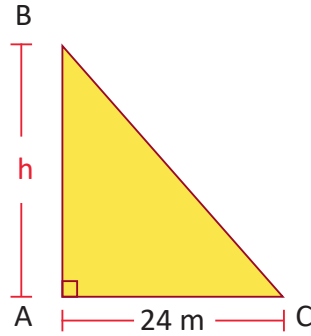
$$90\text{m} \cdot a = 3600\text{m}^2$$

$$a = \frac{3600 \text{ m}^2}{90 \text{ m}}$$

$$a = 40\text{m}$$

El ancho tiene: 40 metros de longitud

2



Resolución:

Sabemos que:

$$\frac{24\text{m} \cdot h}{2} = 384\text{m}^2$$

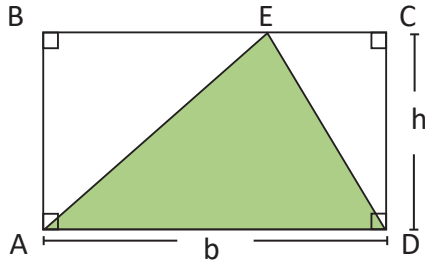
$$12\text{m} \cdot h = 384\text{m}^2$$

$$h = \frac{384\text{m}^2}{12\text{m}}$$

$$h = 32\text{m}$$

La altura del triángulo mide 32m.

3



Resolución:

Sabemos que: $\text{Área}_{\square} = 120 \text{ m}^2$

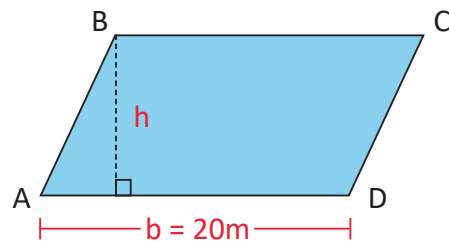
$$b \cdot h = 120 \text{ m}^2$$

Luego:

$$\text{Área}_{\triangle AED} = \frac{b \times h}{2} = \frac{120 \text{ m}^2}{2}$$

$$= 60\text{m}^2$$

4



Resolución:

Sabemos que: $\text{Área}_{\square} = 240 \text{ m}^2$

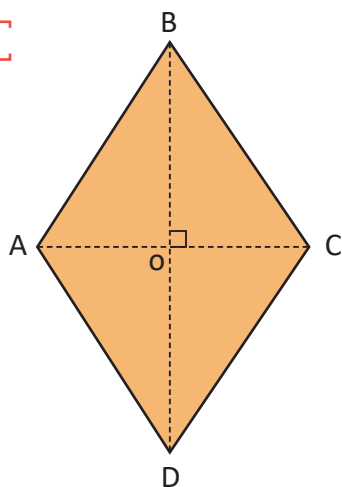
$$20\text{m} \cdot h = 240 \text{ m}^2$$

$$h = 12\text{m}$$

La altura del romboide mide: 12 metros.



5



Resolución:

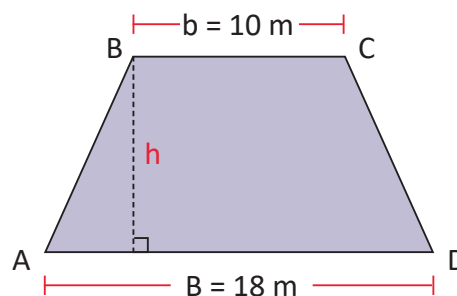
Sabemos que: $\text{Área}_{\text{rombo}} = 288 \text{ m}^2$

$$\frac{16\text{m} \cdot \text{BD}}{2} = 288 \text{ m}^2$$

$$8\text{m} \cdot \text{BD} = 288 \text{ m}^2$$

$$\text{BD} = 36\text{m}$$

6



Resolución:

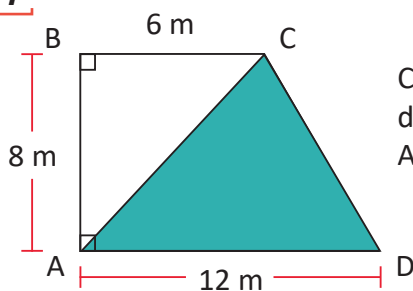
Sabemos que: $\text{Área}_{\text{trap}} = 84 \text{ m}^2$

$$\left[\frac{18\text{m} + 10\text{m}}{2} \right] \cdot h = 84 \text{ m}^2$$

$$14\text{m} \cdot h = 84 \text{ m}^2$$

$$h = 6\text{m}$$

7



Calcula el área del triángulo ACD.

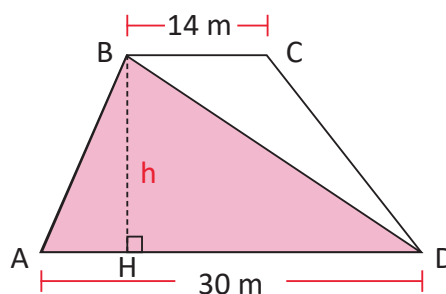
Resolución:

$$\text{Área}_{\triangle ACD} = \frac{\text{AD} \times \text{AB}}{2}$$

$$= \frac{12\text{m} \cdot 8\text{m}}{2}$$

$$= 48\text{m}^2$$

8


Si el área del triángulo ABD es 240 m^2 y la base AD mide 30 m , calcula el área del trapecio ABCD.

Resolución:

Sabemos que: $\text{Área}_{\triangle ABD} = 240 \text{ m}^2$

$$\frac{30\text{m} \cdot h}{2} = 240 \text{ m}^2$$

$$h = 16\text{m}$$

Luego:

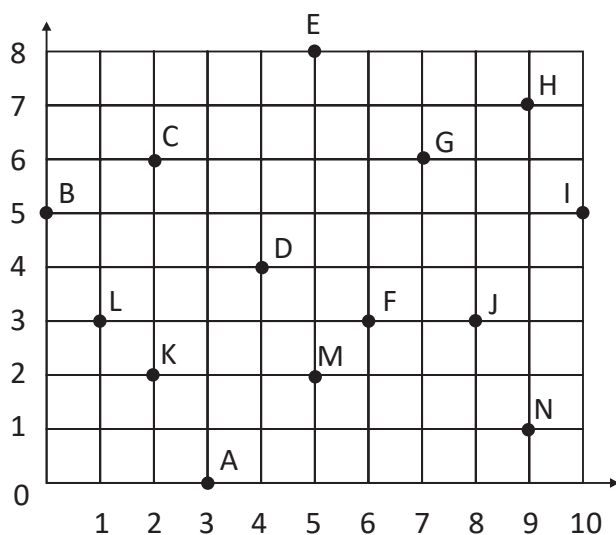
$$\text{Área del } \triangle ABCD = \left[\frac{14\text{m} + 30\text{m}}{2} \right] \times 16\text{m}$$

$$= 352\text{m}^2$$



Taller 147

1

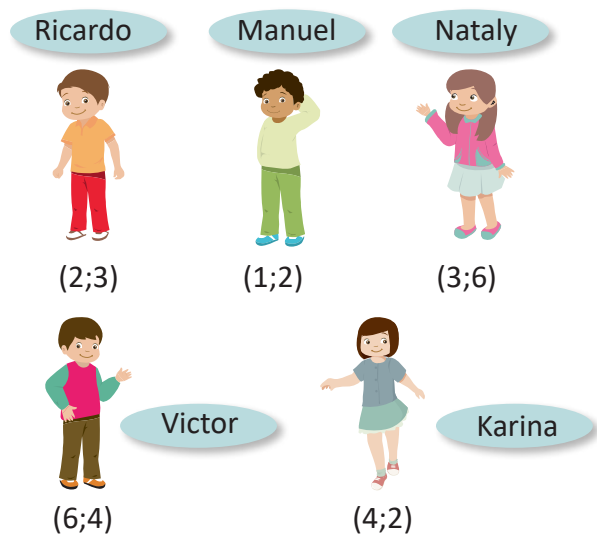
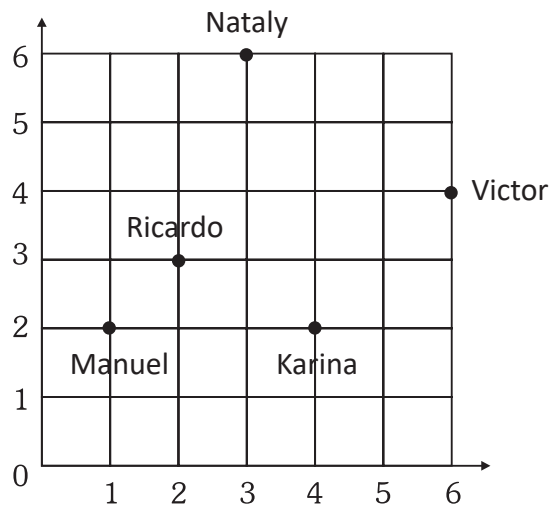


A (3 ; 0)	H (9 ; 7)
B (0 ; 5)	I (10 ; 5)
C (2 ; 6)	J (8 ; 3)
D (4 ; 4)	K (2 ; 2)
E (5 ; 8)	L (1 ; 3)
F (6 ; 3)	M (5 ; 2)
G (7 ; 6)	N (9 ; 1)

2

A(3 ; 2), B(2 ; 4), C(6 ; 1), D(0 ; 6), E(8 ; 0), F(4 ; 7), G(7 ; 5)
H(3 ; 5), I(1 ; 6), J(0 ; 9), K(2 ; 8), L(7 ; 2), M(4 ; 4), N(6 ; 3)

3

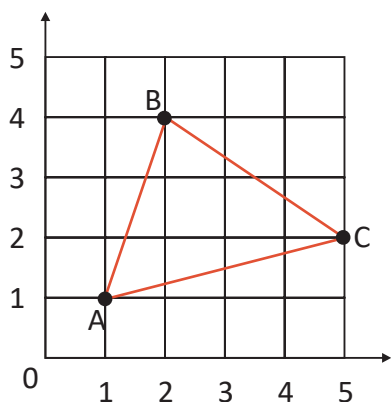




Taller 148

1

a)



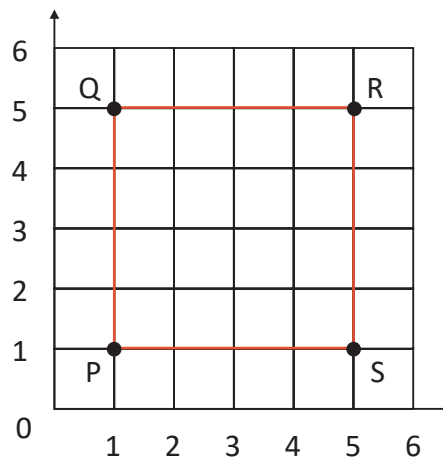
Resolución:

A (1 ; 1)

B (2 ; 4)

C (5 ; 2)

b)



Resolución:

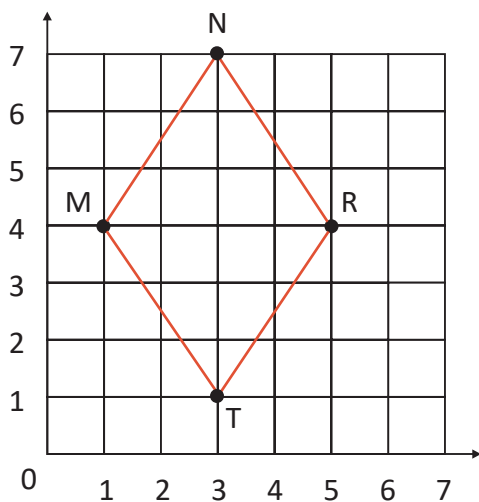
P (1 ; 1)

Q (1 ; 5)

R (5 ; 5)

S (5 ; 1)

c)



Resolución:

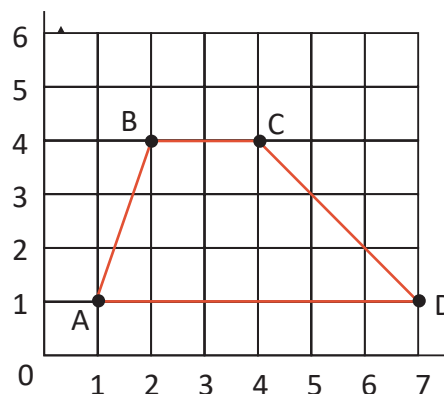
M (1 ; 4)

N (3 ; 7)

R (5 ; 4)

T (3 ; 1)

d)



Resolución:

A (1 ; 1)

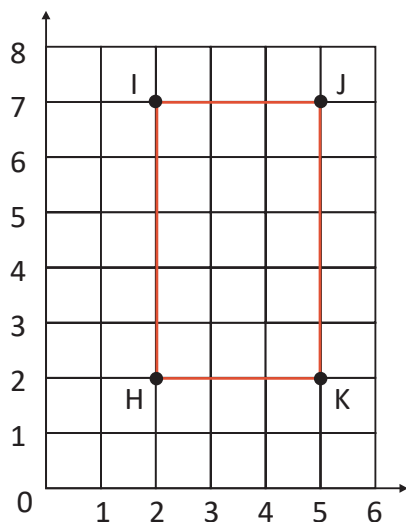
B (2 ; 4)

C (4 ; 4)

D (7 ; 1)



e)

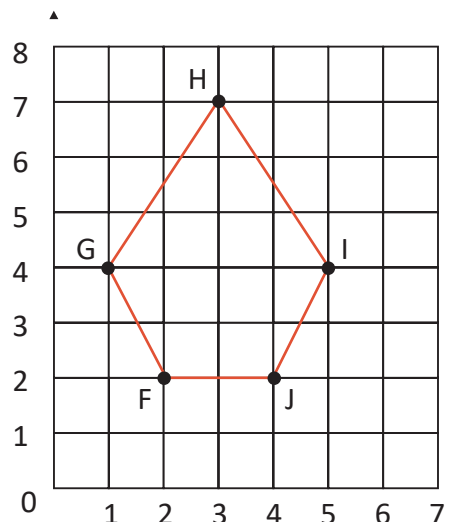


Resolución:

H (2 ; 2) ; I (2 ; 7)

J (5 ; 7) ; K (5 ; 2)

f)



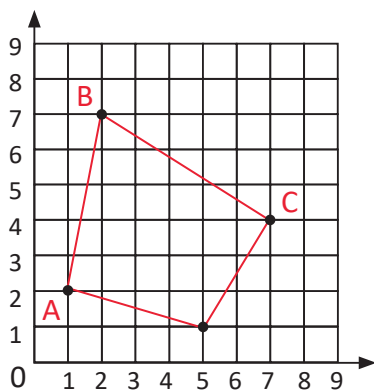
Resolución:

F (2 ; 2) ; G (1 ; 4) ; H (3 ; 7)

I (5 ; 4) ; J (4 ; 2)

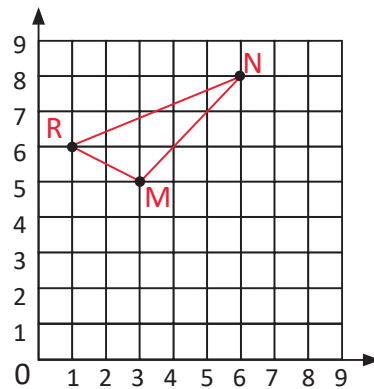
2

Resolución:



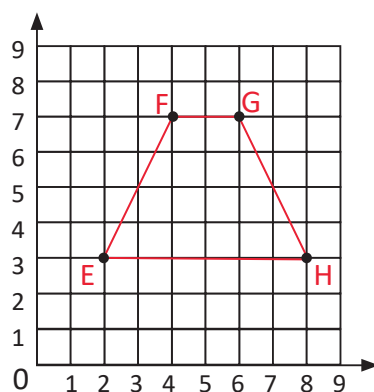
3

Resolución:



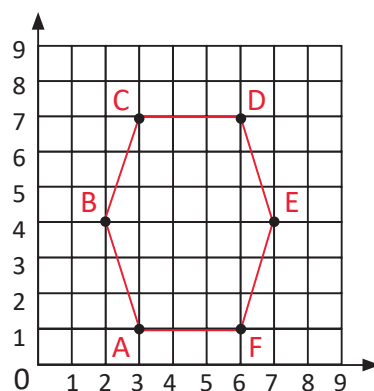
4

Resolución:



5

Resolución:





Taller 149

- 1 Usted está vendado y tiene que tocar con una mano a una persona cualquiera de las 10 personas que están rodeándolo formando una circunferencia.

Entre las 10 personas se encuentran 2 primos y 4 tíos suyos.

Las 10 personas son: Rafael, Mario, Luis, Magaly, Rosa, Pedro, Teresa, Iris, Elizabet, y Raúl.

Los primos son: Mario, Pedro.

Los tíos son: Rafael, Luis, Raúl, Elizabet.

Se determinan los sucesos siguientes:

- A. Usted toca a uno de sus tíos.
- B. Usted toca a uno de sus primos.
- C. Usted no toca a uno de sus familiares.

- 1. Determina por extensión el suceso A.
- 2. Determina por extensión el suceso B.
- 3. Determina por extensión el suceso C.

Resolución:

$A = \{ \text{Rafael, Luis, Raúl, Elizabeth} \}$

$B = \{ \text{Mario, Pedro} \}$

$C = \{ \text{Magalay, Rosa, Tereza, Iris} \}$

Aplica tus aprendizajes

1 3; 7; 11; a; 19; 23; b; 31

+4 +4 +4 +4 +4 +4 +4

$b = 23 + 4$
 $b = 27$

$a = 11 + 4$
 $a = 15$

Luego: $a + b = 15 + 27 = 42$

Rpta **C**

2 47; 45; 43; a; 39; 37; b; 33

-2 -2 -2 -2 -2 -2 -2

$b = 37 - 2$
 $b = 35$

$a = 43 - 2$
 $a = 41$

Luego: $a - b = 41 - 35 = 6$

Rpta **C**

3 9; 14; 19; 24; 29; 34; 39

+5 +5 +5 +5 +5 +5

Luego: $34 + 39 = 73$

Rpta **D**

4 52; 46; 40; 34; 28; 22; 16

-6 -6 -6 -6 -6 -6

Luego: $22 + 16 = 38$

Rpta **C**

5 16; 19; 22; 25; 28; 31; 34

+3 +3 +3 +3 +3 +3

El número que sigue es 34; y es múltiplo de 17

Rpta **D**

6 29; 30; 32; 35; 39; 44; 50

+1 +2 +3 +4 +5 +6

El número que sigue es 50; y termina en 0

Rpta **E**

7 47; 50; 54; 59; 65; 72; 80

+3 +4 +5 +6 +7 +8

El número que sigue es 80

Rpta **C**

8 26; 30; 28; 32; 30; 34; 32

+4 -2 +4 -2 +4 -2

El número que sigue es 32

Rpta **C**

9 41; 42; 45; 50; 57; 66; 77

+1 +3 +5 +7 +9 +11

El número que sigue es 77; y es divisible por 11

Rpta **D**

10 70; 68; 64; 58; 50; 40; 28

-2 -4 -6 -8 -10 -12

El número que sigue es 28; la suma de sus cifras es 10

Rpta **B**

11 24; 28; 32; 36; ~~38~~; 40; 44; 48

+4 +4 +4 +4 +4 +4

El número que se debe retirar para que los restantes formen una secuencia es el 38.

Rpta **D**

12 19; 25; 31; 37; ~~40~~; 43; 49; 55

+6 +6 +6 +6 +6 +6

El número que se debe retirar para que los restantes formen una secuencia es el 40.

Rpta **E**



13 152; 144; 136; x; 120; y
 $\xrightarrow{-8} \xrightarrow{-8} \xrightarrow{-8} \xrightarrow{-8} \xrightarrow{-8}$

*) $x = 136 - 8 \Rightarrow x = 128$

**) $y = 120 - 8 \Rightarrow y = 112$

Luego:

$x + y = 128 + 112 = 240$

Rpta **C**

14 17; 20; 25; 28; 33; 36; 41
 $\xrightarrow{+3} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+3} \xrightarrow{+5} \xrightarrow{+3}$

El número que sigue es : 41

Rpta **D**

15 34; 40; 39; 45; 44; 50; 49
 $\xrightarrow{+6} \xrightarrow{-1} \xrightarrow{+6} \xrightarrow{-1} \xrightarrow{+6}$

El número que sigue es : 49

Rpta **B**

16 2; 2; 4; 12; 48; 240; ...
 $\xrightarrow{\times 1} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 3} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 5}$

El número que sigue es : $240 \times 6 = 1440$

Rpta **D**

17 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; ...
 $\xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{\times 2}$

El número que sigue es : $64 \times 2 = 128$

Rpta **C**

18 12; 48; 192; 768; 3072
 $\xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4} \xrightarrow{\times 4}$

El quinto termino de la frecuencia es: 3072

Rpta **C**

19 3072; 768; 192; 48
 $\xrightarrow{\div 4} \xrightarrow{\div 4} \xrightarrow{\div 4}$

El cuarto termino de la secuencia es 48

Rpta **D**

20 2; 6; 18; 54; 162; 486
 $\xrightarrow{\times 3} \xrightarrow{\times 3} \xrightarrow{\times 3} \xrightarrow{\times 3}$

El sexto término de la secuencia es: 486

Rpta **D**

21 13; 17; 21; 25; ~~29~~; 29; 33; 37
 $\xrightarrow{+4} \xrightarrow{+4} \xrightarrow{+4} \xrightarrow{+4} \xrightarrow{+4}$

El número que se debe retirar para que los restantes formen una secuencia es el 27

Rpta **C**

22 7; 14; 15; 30; 31; 62; 63; 126
 $\xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{+1} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{+1} \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{+1}$

El número que sigue es 126; y es divisible por 6

Rpta **E**

23
 $2(12)4 \Rightarrow (2+4) \times 2 = 12$
 $5(16)3 \Rightarrow (5+3) \times 2 = 16$
 $7(x)6 \Rightarrow (7+16) \times 2 \Rightarrow x = 26$

Rpta **C**

24
 $15(14)8 \Rightarrow (15-8) \times 2 = 14$
 $19(24)7 \Rightarrow (19-7) \times 2 = 24$
 $23(x)12 \Rightarrow (23-12) \times 2 = x \Rightarrow x = 22$

Rpta **D**

25
 $9(11)13 \Rightarrow \frac{9+13}{2} = (11)$
 $12(14)16 \Rightarrow \frac{12+16}{2} = (14)$
 $23(x)9 \Rightarrow \frac{23+9}{2} = (x) \Rightarrow x = 16$

Rpta **B**

26
 $7(14)4 \Rightarrow \frac{7 \times 4}{2} = (14)$
 $13(39)6 \Rightarrow \frac{13 \times 6}{2} = (39)$
 $10(x)8 \Rightarrow \frac{10 \times 8}{2} = (x) \Rightarrow x = 40$

Rpta **C**

27

$$8 (20) 10 \Rightarrow (8+10) + 2 = (20)$$

$$15 (24) 7 \Rightarrow (15+7) + 2 = (24)$$

$$19 (x) 13 \Rightarrow (19+13) + 2 = (34) \Rightarrow x = 34$$

Rpta **D****28**

$$16 (20) 6 \Rightarrow (16+6) - 2 = (20)$$

$$24 (30) 8 \Rightarrow (24+8) - 2 = (30)$$

$$41 (x) 23 \Rightarrow (41+23) - 2 = x \Rightarrow x = 62$$

Rpta **C****29**

$$13 (32) 18 \Rightarrow 13+18 = 31+1 = (32)$$

$$15 (26) 9 \Rightarrow 15+9 = 24+2 = (26)$$

$$17 (x) 14 \Rightarrow 17+14 = 31+3 = x \Rightarrow x = 34$$

Rpta **D****30**

$$8 (22) 3 \Rightarrow 8+3 = 11 \times 2 = 22$$

$$6 (54) 12 \Rightarrow 6+12 = 18 \times 3 = 54$$

$$3 (x) 7 \Rightarrow 3+7 = 10 \times 4 \Rightarrow x = 40$$

Rpta **C****31**

$$16 (13) 10 \Rightarrow \frac{16+10}{2} = (13)$$

$$20 (12) 16 \Rightarrow \frac{20+16}{3} = (12)$$

$$27 (x) 13 \Rightarrow \frac{27+13}{4} = (x) \Rightarrow x = 10$$

Rpta **C****32**

$$6 (25) 4 \Rightarrow 6 \times 4 = 24 \Rightarrow 24+1 = (25)$$

$$8 (50) 6 \Rightarrow 8 \times 6 = 48 \Rightarrow 48+2 = (50)$$

$$10 (x) 12 \Rightarrow 10 \times 12 = 120 \Rightarrow 120+3 = (x) \Rightarrow x = 123$$

Rpta **D****33**

$$23 (26) 10 \Rightarrow (23-10) \times 2 = 26$$

$$32 (28) 18 \Rightarrow (32-18) \times 2 = 28$$

$$45 (x) 37 \Rightarrow (45-37) \times 2 = x \Rightarrow x = 16$$

Rpta **D****34**

$$5 (17) 2 \Rightarrow 5 \times 3 + 2 = (17)$$

$$7 (25) 4 \Rightarrow 7 \times 3 + 4 = (25)$$

$$11 (x) 7 \Rightarrow 11 \times 3 + 7 = (x) \Rightarrow x = 40$$

Rpta **C****35**

$$706 (16) 102 \Rightarrow (7+0+6) + (1+0+2) = 16$$

$$514 (19) 306 \Rightarrow (5+1+4) + (3+0+6) = 19$$

$$352 (x) 217 \Rightarrow (3+5+2) + (2+1+7) = x \Rightarrow x = 20$$

Rpta **C****36**

$$832 (6) 610 \Rightarrow (8+3+2) - (6+1+0) = 6$$

$$745 (6) 532 \Rightarrow (7+4+5) - (5+3+2) = 6$$

$$918 (x) 472 \Rightarrow (9+1+8) - (4+7+2) = x \Rightarrow x = 5$$

Rpta **C****37**

$$425 (66) 231 \Rightarrow (4+2+5) \times (2+3+1) = 66$$

$$367 (112) 115 \Rightarrow (3+6+7) \times (1+1+5) = 112$$

$$518 (x) 210 \Rightarrow (5+1+8) \times (2+1+0) = 42 \Rightarrow x = 42$$

Rpta **C****38**

$$416 (30) 231 \Rightarrow (4 \times 1 \times 6) + (2 \times 3 + 1) = 30$$

$$253 (42) 143 \Rightarrow (2 \times 5 \times 3) + (1 \times 4 \times 3) = 42$$

$$325 (x) 212 \Rightarrow (3 \times 2 \times 5) + (2 \times 1 \times 2) = x \Rightarrow x = 34$$

Rpta **C**



39

$$614 (12) 412 \Rightarrow [(6+1+4) - (4+1+2)] \times 3 = 12$$

$$523 (12) 321 \Rightarrow [(5+2+3) - (3+2+1)] \times 3 = 12$$

$$475 (x) 513 \Rightarrow [(4+7+5) - (5+1+3)] \times 3 = x$$

$$x = 21$$

Rpta **B**

40

$$\begin{array}{ccc} 7 & 9 & 15 \\ 4 & 13 & x \\ 11 & 22 & 40 \end{array}$$

$$15 + x = 40 \Rightarrow x = 25$$

$$9 + 13 = 22$$

$$7 + 4 = 11$$

Rpta **D**

41

$$18 \quad 6 \quad 12 \Rightarrow 12 + 6 = 18$$

$$31 \quad 14 \quad 17 \Rightarrow 17 + 14 = 31$$

$$x \quad 13 \quad 28 \Rightarrow 28 + 13 = x$$

$$x = 41$$

Rpta **C**

42

$$\begin{array}{ccc} 12 & 10 & x \\ 7 & 13 & 17 \\ 21 & 25 & 40 \end{array}$$

$$(x + 17) + 2 = 40 \Rightarrow x = 21$$

$$(10 + 13) + 2 = 25$$

$$(12 + 7) + 2 = 21$$

Rpta **B**

43

$$\begin{array}{ccc} 4 & 6 & 9 \\ 7 & 8 & x \\ 12 & 16 & 24 \end{array}$$

$$24 - 9 = 15 - 3 = x \Rightarrow x = 12$$

$$16 - 6 = 10 - 2 = 8$$

$$12 - 4 = 8 - 1 = 7$$

Rpta **B**

44

$$\begin{array}{ccc} 6 & 8 & 10 \\ 7 & 9 & 13 \\ 27 & 23 & x \end{array}$$

$$\text{Suma} = 10 + 13 + x = 40$$

$$x = 17$$

$$\text{Suma} = 40$$

$$\text{Suma} = 40$$

Rpta **C**

45

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 7 + 11 = 18$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 13 + 8 = 21$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 16 + 9 = x \Rightarrow x = 25$$

Rpta **D**

46

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 7 \times 4 = 28$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 9 \times 6 = 54$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 12 \times 6 = x \Rightarrow x = 72$$

Rpta **C**

47

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{6+10}{2} = 8$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{14+10}{2} = 12$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{12+18}{2} = x \Rightarrow x = 15$$

Rpta **C**

48

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 3 \times 6 = 2 \times 9 = 18$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 6 \times 8 = 16 \times 3 = 48$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 9 \times 10 = 45 \cdot x \Rightarrow x = 2$$

Rpta **C**

49

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{7+2+9}{3} = 6$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{4+6+11}{3} = 7$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{13+9+8}{3} = x \Rightarrow x = 10$$

Rpta **C**

50

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 16 + 4 = 20$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 12 + 5 = 17$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 23 + 8 = x \Rightarrow x = 31$$

Rpta **D**

51

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 4 \times 5 = 20 \Rightarrow 20 + 1 = 21$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 6 \times 8 = 48 \Rightarrow 48 + 1 = 49$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 7 \times 9 = 63 \Rightarrow 63 + 1 = x$$

$$x = 64$$

Rpta **C**

52

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{11+6+7}{3} = 8$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{9+5+13}{3} = 9$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{13+4+16}{3} = x \Rightarrow x = 11$$

Rpta

B

53

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{6 \times 7}{2} = 21$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } \frac{5 \times 12}{2} = x \Rightarrow x = 30$$

Rpta

C

54

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 5+7+13 = 25$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 8+11+6 = 25$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 9+x+14 = 25 \Rightarrow x = 2$$

Rpta

C

55

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 9+8+13 = 30$$

$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 6+11+15 = 32$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } 7+5+24 = x \Rightarrow x = 36$$

Rpta

B

56

$$1^{\text{ra}} \text{ figura: } 21+15=36$$

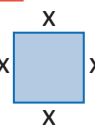
$$2^{\text{da}} \text{ figura: } 24+18=42$$

$$3^{\text{ra}} \text{ figura: } x+26=51 \Rightarrow x = 25$$

Rpta

D

57



$$\text{Perímetro de cada } \square = 4x$$

$$12\text{cm} = 4x$$

$$x = 3\text{cm}$$

Calculando el área de cada $\square$

$$\text{Área de cada } \square = x^2 = (3\text{cm})^2 = 9\text{cm}^2$$

Luego:

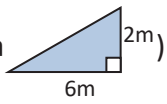
$$\left[\begin{array}{l} \text{Área de toda} \\ \text{la figura} \end{array} \right] = 10 \times 9\text{cm}^2$$

$$= 90\text{cm}^2$$

Rpta

B

58



$$\left[\begin{array}{l} \text{Área de la región} \\ \text{coloreada} \end{array} \right] = 4(\text{Área})$$

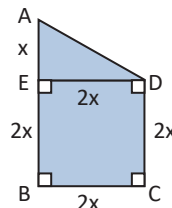
$$= 4 \left(\frac{6\text{m} \times 2\text{m}}{2} \right)$$

$$= 24\text{m}^2$$

Rpta

A

59



$$\left[\begin{array}{l} \text{Área} \\ \text{AED} \end{array} \right] = 36\text{m}^2$$

$$\frac{2x \cdot x}{2} = 36\text{m}^2$$

$$x = 6\text{m}$$

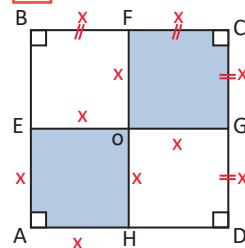
Luego:

$$\begin{aligned} \text{Área } \square \text{ BEDC} &= (2x)^2 \\ &= (12\text{m})^2 \\ &= 144\text{m}^2 \end{aligned}$$

Rpta

C

60



$$\text{Perímetro } \square \text{ ABCD} = 48\text{m}$$

$$8x = 48\text{m}$$

$$x = 6\text{m}$$

Luego:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Perímetro de la} \\ \text{región sombreada} \end{array} \right] = 8x$$

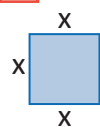
$$= 8(6\text{m})$$

$$= 48\text{m}$$

Rpta

B

61



$$\text{Perímetro de cada } \square = 16\text{cm}$$

$$4x = 16\text{cm}$$

$$x = 4\text{cm}$$

Calculando el área de cada $\square$

$$\text{Área de cada } \square = x^2 = (4\text{cm})^2 = 16\text{cm}^2$$

Luego:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Área de toda} \\ \text{la figura} \end{array} \right] = 11 \times 16\text{cm}^2$$

$$= 176\text{cm}^2$$

Rpta

D



62

$$\begin{aligned}\text{Área sombreada} &= \frac{10 \times 8}{2} + \text{Área}_{\square} \\ &= \frac{10 \times 8}{2} + 10 \times 3 \\ &= 70 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Rpta **A**

63

$$\begin{aligned}\overline{CD} &= (12_{(5)} + 11_{(3)}) \text{ cm} \\ \overline{CD} &= (1 \times 5 + 2 + 1 \times 3 + 1) \text{ cm} \\ \overline{CD} &= 11 \text{ cm} \\ \overline{AD} &= (\sqrt{5 + \sqrt{16 + 2^4 - 7^0}}) \text{ cm} \\ \overline{AD} &= (\sqrt{5 + 4 + 16 - 1}) \text{ cm} \\ \overline{AD} &= 18 \text{ cm}\end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned}\text{Área}_{\square} \text{ ABCD} &= \overline{AD} \times \overline{CD} \\ &= 18 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} \\ &= 198 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Rpta **D**

64

$$\begin{aligned}\square \Rightarrow \text{área}_{\square} &= 16 \text{ m}^2 \\ x^2 &= 16 \text{ m}^2 \\ x &= 4 \text{ m}\end{aligned}$$

Calculando el área del cuadrado cuyo lado es el triple del anterior; osea de lado igual a 12.

Luego:

$$\text{Área del } \square = (12 \text{ m})^2 = 144 \text{ m}^2$$

Rpta **C**

65

$$\begin{aligned}\text{Área}_{\square} &= 144 \text{ cm}^2 \\ 24 \text{ cm} \times a &= 144 \text{ cm}^2 \\ a &= 6 \text{ m}\end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro}_{\square} &= 2a + 2 \times 24 \text{ cm} \\ &= 12 \text{ cm} + 48 \text{ cm} \\ &= 60 \text{ cm}\end{aligned}$$

Rpta **C**

66

$$\begin{aligned}\left[\begin{array}{l} \text{Área de la región} \\ \text{sombreada} \end{array} \right] &= \text{Área}_{\square} \text{ ODEF} - \text{área}_{\square} \text{ OCBA} \\ &= (10\mu)^2 - (5\mu)^2 \\ &= 75\mu^2\end{aligned}$$

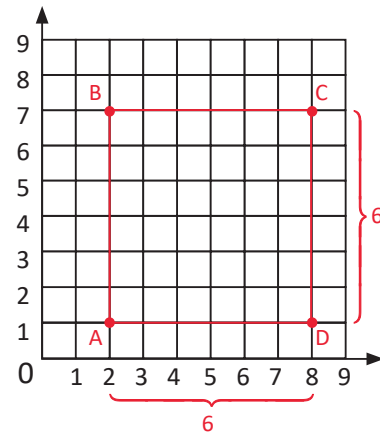
Rpta **C**

67

$$\begin{aligned}3 + b &= 6 \\ b &= 3 \\ 4 + a &= 10 \\ a &= 6 \\ \text{Luego:} \\ \frac{a}{b} &= \frac{6}{3} = 2\end{aligned}$$

Rpta **A**

68



La figura obtenida es un cuadrado.

Rpta **B**

69

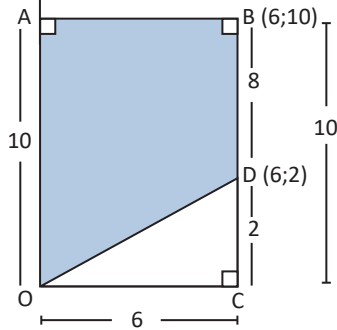
$$\begin{aligned}\text{De acuerdo a la figura:} \\ (a; b) &= (1; 2) \Rightarrow a=1; b=2 \\ (h; j) &= (2; 5) \Rightarrow h=2; j=5 \\ (e; f) &= (5; 4) \Rightarrow e=5; f=4 \\ (c; d) &= (4; 1) \Rightarrow c=4; d=1\end{aligned}$$

Luego:

$$R = \frac{a+c+e+h}{b+d+f+j} = \frac{1+4+5+2}{2+1+4+5} = 1$$

Rpta **E**

70



$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= \text{Área}_{\text{trapezoido OABD}} \\ &= \left(\frac{10+8}{2} \right) \times 6 \end{aligned}$$

$$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = 54 \text{ u}^2$$

Rpta **C**

71

$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= \text{área}_{\triangle AEF} + \text{área}_{\triangle FDC} \\ &= \frac{AF \times BA}{2} + \frac{FD \times CD}{2} \\ &= \frac{AF \times 12\text{m}}{2} + \frac{FD \times 12\text{m}}{2} \\ &= 6AF + 6FD \\ &= 6(AF+FD) \\ &= 6(AD) \\ &= 6 \times 20 = 120\text{m}^2 \end{aligned}$$

Rpta **C**

72

De acuerdo a la figura:
 $(a; b) = (1; 3) \Rightarrow a=1; b=3$
 $(c; d) = (3; 7) \Rightarrow c=3; d=7$
 $(e; f) = (7; 7) \Rightarrow e=7; f=7$
 $(g; h) = (8; 3) \Rightarrow g=8; h=3$
 $(i; j) = (4; 1) \Rightarrow i=4; j=1$

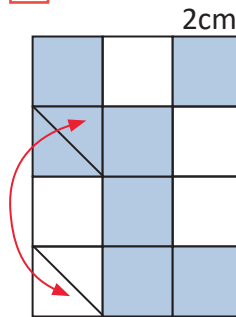
Luego:

$$\begin{aligned} M &= \frac{a+c+e+g+h}{b+d+f+i+j} \\ M &= \frac{1+3+7+8+3}{3+7+7+4+1} = \frac{22}{22} = 1 \end{aligned}$$

$$M = 1$$

Rpta **A**

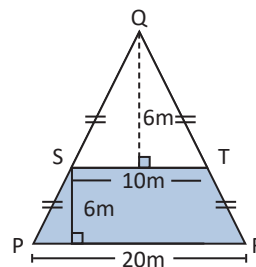
73



$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= 7 \times \begin{matrix} 2\text{cm} \\ \square \\ 2\text{cm} \end{matrix} \\ &= 7 \times (2\text{cm})^2 \\ &= 28\text{cm}^2 \end{aligned}$$

Rpta **C**

74



$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= \left(\frac{20\text{m} + 10\text{m}}{2} \right) \times 6\text{m} \\ &= 90\text{m}^2 \end{aligned}$$

Rpta **C**

75

35 ; 40 ; 36 ; 41 ; 37 ; 42 ; ... 48

El número que sigue es: 48

Rpta **D**

76

21 ; 42 ; 45 ; 90 ; 93 ; 186 ; ... 189

El número que sigue es: 189

Rpta **C**



77 7 ; 21 ; 18 ; 54 ; 51 ; ... 153
 $\begin{array}{ccccccc} & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \\ & \times 3 & +3 & \times 3 & +3 & \times 3 & \end{array}$

El número que sigue es: 153

Rpta **D**

78 7 (30) 8 $\Rightarrow 7 + 8 = 15 \Rightarrow 15 \times 2 = (30)$
 9 (50) 16 $\Rightarrow 9 + 16 = 25 \Rightarrow 25 \times 2 = (50)$
 12 (x) 18 $\Rightarrow 12 + 18 = 30 \Rightarrow 30 \times 2 = (x)$
 $x = 60$

Rpta **C**

79 5 (17) 7 $\Rightarrow 5 \times 2 + 7 = (17)$
 9 (21) 3 $\Rightarrow 9 \times 2 + 3 = (21)$
 12 (x) 8 $\Rightarrow 12 \times 2 + 8 = (x)$
 $x = 32$

Rpta **B**

80 18 (26) 5 $\Rightarrow (18 - 5) \times 2 = (26)$
 20 (16) 12 $\Rightarrow (20 - 12) \times 2 = (16)$
 28 (x) 17 $\Rightarrow (28 - 17) \times 2 = (x)$
 $x = 22$

Rpta **D**

81 1ra figura: $5 \times 2 + 1 = 11$
 2da figura: $7 \times 2 + 3 = 17$
 3ra figura: $13 \times 2 + 5 = x$
 $x = 31$

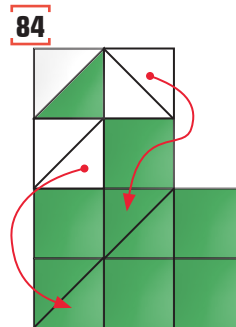
Rpta **C**

82 1ra figura: $6 + 9 = 10 + 5 = 15$
 2da figura: $12 + 8 = 17 + 3 = 20$
 3ra figura: $11 + 14 = 15 + x$
 $25 = 15 + x \Rightarrow x = 10$

Rpta **D**

83 1ra figura: $3 + 9 + 7 + 11 = 30$
 2da figura: $6 + 12 + 8 + 9 = 35$
 3ra figura: $8 + 16 + 14 + 12 = x \Rightarrow x = 50$

Rpta **C**



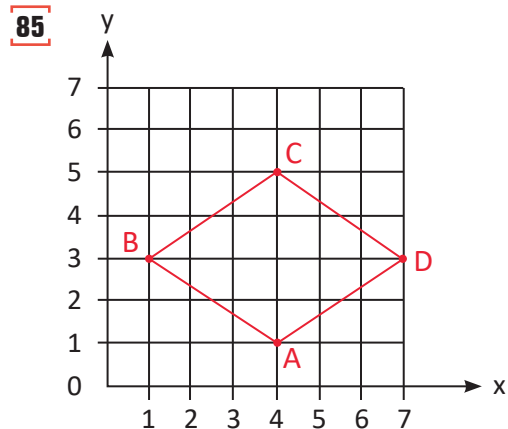
Área de la región sombreada $= 7 \left[\text{área } \begin{array}{c} \square \\ 2\text{cm} \end{array} \right] + \text{área } \begin{array}{c} \triangle \\ 2\text{cm} \end{array}$

$$= 7 \left[(2\text{cm})^2 \right] + \frac{2\text{cm} + 2\text{cm}}{2}$$

$$= 28\text{cm}^2 + 2\text{cm}^2$$

$$= 30\text{cm}^2$$

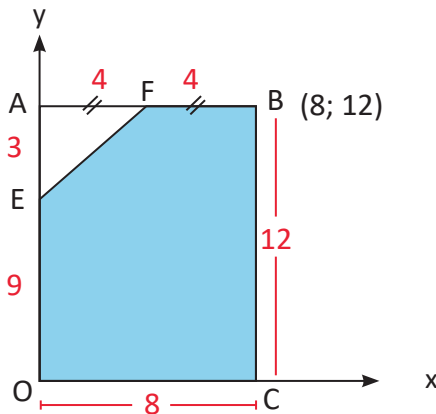
Rpta **C**



La figura obtenida es un Rombo

Rpta **C**

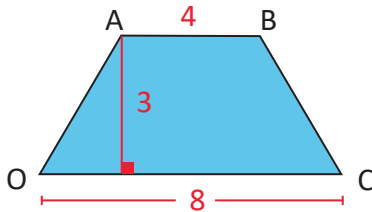
86



$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= \text{Área } OABC - \text{Área } EAF \\ &= 8 \times 12 - \frac{3 \times 4}{2} \\ &= 96 - 6 \\ &= 90u^2 \end{aligned}$$

Rpta **D**

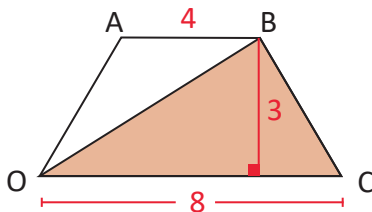
87



$$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = \left[\frac{8+4}{2} \right] \times 3 = 18u^2$$

Rpta **C**

88



$$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = \frac{8 \times 3}{2} = 12u^2$$

Rpta **C**

89

1ra figura: $8 \times 3 = 12 \times 2 = 24$
2da figura: $12 \times 5 = 15 \times 4 = 60$
3ra figura: $6 \cdot x = 10 \times 9$

$$x = 15$$

Rpta **C**

90

$$\begin{array}{ccc} 14 & 20 & x \\ 9 & 7 & 11 \\ 5 & 13 & 20 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 20 + 11 &= x \Rightarrow x = 31 \\ 13 + 7 &= 20 \\ 5 + 9 &= 14 \end{aligned}$$

Rpta **C**

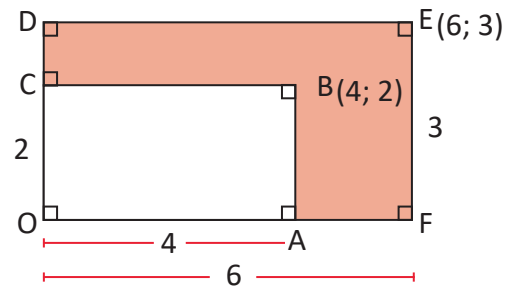
91

$$\begin{array}{ccc} 7 & 4 & 30 \Rightarrow 7 \times 4 + 2 = 30 \\ 9 & 6 & 56 \Rightarrow 9 \times 6 + 2 = 56 \\ 11 & 5 & x \Rightarrow 11 \times 5 + 2 = x \end{array}$$

$$x = 57$$

Rpta **C**

92



$$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = 6 \times 3 - 4 \times 2 = 10u^2$$

Rpta **B**

93

$$\text{1era figura: } \frac{6+8}{2} = 7$$

$$\text{2da figura: } \frac{10+14}{3} = 8$$

$$\text{3ra figura: } \frac{16+24}{4} = x \Rightarrow x = 10$$

Rpta **B**

94

$$3; 3; 6; 18; 72; \dots$$

$\begin{array}{ccccccc} & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \\ x1 & x2 & x3 & x4 & x5 & & \end{array}$

$$\text{El número que sigue es: } 72 \times 5 = 360$$

Rpta **C**

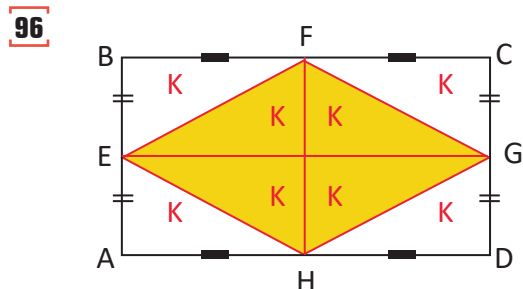


95 1ra figura: $\frac{4+6+8}{3} = 6$

2da figura: $\frac{5+10+9}{3} = 8$

3ra figura: $\frac{9+8+13}{3} = x \Rightarrow x = 10$

Rpta **C**



Área $\square$ ABCD = 192 m^2

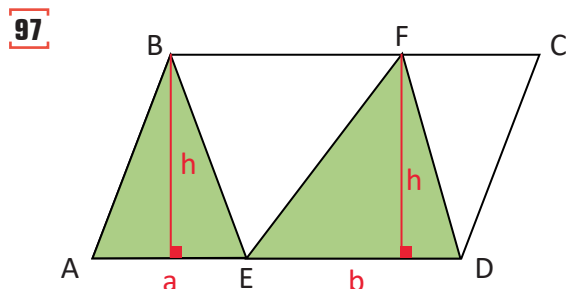
$8K = 192 \text{ m}^2$

$K = 24 \text{ m}^2$

Luego:

Área de la región
sombreada $= 4K = 4 \cdot 24 \text{ m}^2$
 $= 96 \text{ m}^2$

Rpta **D**



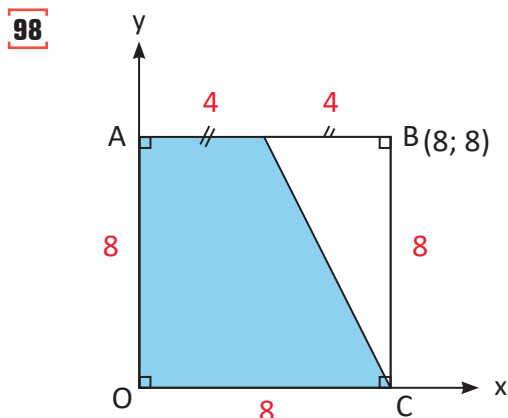
Área $\square$ ABCD = 120 m^2

$(a+b) \times h = 120 \text{ m}^2 \dots (I)$

Luego:

Área de la región
sombreada $= \frac{a \times h}{2} + \frac{b \times h}{2}$
 $= (a+b) \cdot \frac{h}{2}$
 $= \frac{120 \text{ m}^2}{2} = 60 \text{ m}^2$

Rpta **C**



Área de la región
sombreada $= \left(\frac{8+4}{2} \right) \times 8$
 $= 48 \text{ u}^2$

Rpta **C**

99 5 ; 10 ; 13 ; 26 ; 29 ; 58 ; ... 61

$\xrightarrow{x2}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{x2}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{x2}$ $\xrightarrow{+3}$

El número que sigue es: 61

Rpta **C**

100 21 ; 23 ; 27 ; 33 ; 41 ; 51 ; ... 63

$\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+6}$ $\xrightarrow{+8}$ $\xrightarrow{+10}$ $\xrightarrow{+12}$

El número que sigue es: 63

Rpta **B**

101 Área $\square$ = Área $\square$
 $(6\text{m})^2 = \ell \cdot 4\text{m}$
 $36\text{m}^2 = \ell \cdot 4\text{m} \Rightarrow \ell = 9\text{m}$

Rpta **C**

102 1ra figura: $8+5 = 7+6 = 13$
2da figura: $10+6 = 9+7 = 16$
3ra figura: $14+9 = 13+x$
 $23 = 13+x \Rightarrow x = 10$

Rpta **B**

- 103** 1ra figura: $6 \cdot 4 = 3 \cdot 8 = 24$
 2da figura: $6 \cdot 8 = 12 \cdot 4 = 48$
 3ra figura: $9 \cdot 6 = 18 \cdot x \Rightarrow x = 3$

Rpta

B

- 104** 6 (43) 7 $\Rightarrow 6 \times 7 + 1 = (43)$
 5 (41) 8 $\Rightarrow 5 \times 8 + 1 = (41)$
 9 (x) 6 $\Rightarrow 9 \times 6 + 1 = (x)$
 $x = 55$

Rpta

B

- 105** 7 (14) 4 $\Rightarrow \frac{7 \times 4}{2} = (14)$

$$8 (8) 3 \Rightarrow \frac{8 \times 3}{3} = 8$$

$$12 (x) 6 \Rightarrow \frac{12 \times 6}{4} = (x) \Rightarrow x = 18$$

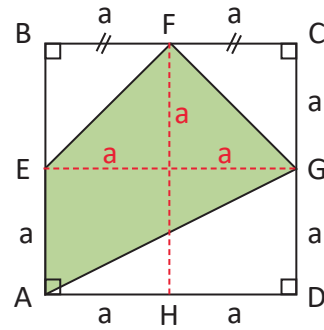
Rpta

B

- 106** 1ra figura: $3 \times 16 = 12 \times 4 = 48$
 2da figura: $18 \times 3 = 9 \times 6 = 54$
 3ra figura: $7 \cdot x = 14 \cdot 6 \Rightarrow x = 12$

Rpta

D

107


$$\text{Área del } \square ABCD = 64 \text{ m}^2$$

$$(2a)^2 = 64 \text{ m}^2$$

$$a = 4 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región} \right] &= \text{Área } \triangle EFG + \text{Área } \triangle EGA \\ &= \frac{2a \times a}{2} + \frac{2a \times a}{2} \\ &= 2a^2 \\ &= 2 \cdot (4\text{m})^2 = 32\text{m}^2 \end{aligned}$$

Rpta

D

- 108** 1ra figura: $3^2 + 4 = 13$
 2da figura: $5^2 + 2 = 27$
 3ra figura: $6^2 + 7 = x \Rightarrow x = 43$

Rpta

D

SOLUCIONARIO DE TALLERES

● ACTIVIDADES

5.º

Grado de Primaria

Unidad

8



Talleres

Unidad 8

Taller 150

1

a) $12x^2y + 6x^2y = 18x^2y$

b) $18xy^2 + 4xy^2 = 22xy^2$

c) $24x^3y + 16x^3y = 40x^3y$

d) $36xyz + 12xyz = 48xyz$

e) $20x^4y^3 + 13x^4y^3 = 33x^4y^3$

f) $28xy^4 + 6xy^4 = 34xy^4$

g) $43xy^5 + 7xy^5 = 50xy^5$

h) $37x^ny + 8x^ny = 45x^ny$

i) $45x^my^n + 16x^my^n = 61x^my^n$

j) $58xy^6 + 36xy^6 = 94xy^6$

k) $63x^ny^mz + 84x^ny^mz = 147x^ny^mz$

l) $123xy^6 + 27xy^6 = 150xy^6$

2

a) $(6x+9) + (4x+6) = 10x+15$

b) $(12x+5) + (3x+2) = 15x+7$

c) $(17x+12) + (6x+5) = 23x+17$

d) $(21x+6) + (9x+17) = 30x+23$

e) $(36x+11) + (23x+13) = 59x+24$

f) $(53x+19) + (17x+8) = 70x+27$

g) $(10x+8) + (3x-5) = 13x+3$

h) $(14x+13) + (6x-7) = 20x+6$

i) $(29x+15) + (8x-3) = 37x+12$

j) $(43x+23) + (7x-16) = 50x+7$

k) $(56x+9) + (4x-6) = 60x+3$

l) $(61x+24) + (25x-18) = 86x+6$

2

a) $(18x-6) + (-12x+11) = 6x+5$

b) $(24x-9) + (-16x+20) = 8x+11$

c) $(16x-8) + (-10x+15) = 6x+7$

d) $(9x-11) + (-8x+16) = x+5$

e) $(43x-26) + (-26x+30) = 17x+4$

f) $(27x-13) + (-17x+18) = 10x+5$

g) $(43x-16) + (-40x+31) = 3x+15$

h) $(29x-18) + (-12x+23) = 17x+5$

i) $(63x-12) + (-58x+19) = 5x+7$

j) $(78x-24) + (-64x+31) = 14x+7$

k) $(53x-16) + (-47x+24) = 6x+8$

l) $(47x-31) + (-29x+47) = 18x+16$

Taller 151

1

$$-12x^2 + 3x - 5; -7x + 8; +16x^2 - 2 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} -12x^2 + 3x - 5 \\ -7x + 8 \\ +16x^2 -2 \\ \hline +4x^2 - 4x + 1 \end{array}$$

Rpta. $4x^2 - 4x + 1$

2

$$-23x^2 - 8x + 11; 36x^2 + 12x; -2x - 7 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} -23x^2 - 8x + 11 \\ +36x^2 + 12x \\ -2x - 7 \\ \hline +13x^2 + 2x + 4 \end{array}$$

Rpta. $13x^2 + 2x + 4$

3

$$-45x^2 - 5x; 12x + 13; +53x^2 - 6 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} -45x^2 - 5x \\ +12x + 13 \\ +53x^2 -6 \\ \hline +8x^2 + 7x + 7 \end{array}$$

Rpta. $8x^2 + 7x + 7$

4

$$-37x^2 - 11x + 8; 16x - 13; +40x^2 + 3x + 10 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} -37x^2 - 11x + 8 \\ +16x - 13 \\ +40x^2 + 3x + 10 \\ \hline +3x^2 + 8x + 5 \end{array}$$

Rpta. $3x^2 + 8x + 5$

5

$$27x^2 + 14x; -21x + 11; -23x^2 + 9x - 3 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 27x^2 + 14x \\ -21x + 11 \\ -23x^2 + 9x - 3 \\ \hline +4x^2 + 2x + 8 \end{array}$$

Rpta. $4x^2 - 2x + 8$

6

$$42x^2 - 21x + 6; -28x^2 + 36x; 4x^2 + 7x - 10 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} +42x^2 - 21x + 6 \\ -28x^2 + 36x \\ +4x^2 + 7x - 10 \\ \hline +18x^2 + 22x - 4 \end{array}$$

Rpta. $18x^2 + 22x - 4$

7

$$36x^2 + 15x - 13; -25x^2 - 12x; -x^2 + 20 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 36x^2 + 15x - 13 \\ -25x^2 - 12x \\ -x^2 + 20 \\ \hline +10x^2 + 3x + 7 \end{array}$$

Rpta. $10x^2 + 3x + 7$

8

$$84x^2 - 43x; -76x^2 + 26x; -3x^2 + 31x + 42 =$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} +84x^2 - 43x \\ -76x^2 + 26x \\ -3x^2 + 31x + 42 \\ \hline +5x^2 + 14x + 42 \end{array}$$

Rpta. $5x^2 + 14x + 42$



Taller 152

1 Resta los siguientes monomios:

a) $25xy - 18xy = (25 - 18)xy = 7xy$

b) $43x^2y - 36x^2y = (43 - 36)x^2y = 7x^2y$

c) $60xy^3 - 48xy^3 = (60 - 48)xy^3 = 12xy^3$

d) $76xyz - 68xyz = (76 - 68)xyz = 8xyz$

e) $58x^3y^2 - 47x^3y^2 = (58 - 47)x^3y^2 = 11x^3y^2$

f) $69x^4y - 58x^4y = (69 - 58)x^4y = 11x^4y$

g) $47x^5y^6 - 38x^5y^6 = 9x^5y^6$

h) $36xy^8 - 27xy^8 = 9xy^8$

i) $62x^2y^7 - 49x^2y^7 = 13x^2y^7$

j) $57xy^mz - 48xy^mz = 9xy^mz$

k) $73x^n y - 69x^n y = 4x^n y$

l) $86xy^m - 74xy^m = 12xy^m$

2 De $36x^3y^2$ resta $-27x^3y^2$.

Resolución:

$$= 36x^3y^2 - (-27x^3y^2)$$

$$= 36x^3y^2 + 27x^3y^2$$

$$= 63x^3y^2$$

3 De $49xy^4$ resta $-38xy^4$.

Resolución:

$$= 49xy^4 - (-38xy^4)$$

$$= 49xy^4 + 38xy^4$$

$$= 87xy^4$$

4 De $54x^2y^5$ resta $-46x^2y^5$.

Resolución:

$$= 54x^2y^5 - (-46x^2y^5)$$

$$= 54x^2y^5 + 46x^2y^5$$

$$= 100x^2y^5$$

5 De $65xyz^2$ resta $-56xyz^2$.

Resolución:

$$= 65xyz^2 - (-56xyz^2)$$

$$= 65xyz^2 + 56xyz^2$$

$$= 121xyz^2$$

6 De $-27x^n y^m$ resta $-35x^n y^m$.

Resolución:

$$= -27x^n y^m - (-35x^n y^m)$$

$$= -27x^n y^m + 35x^n y^m$$

$$= 8x^n y^m$$

7 De $-43xy^6$ resta $-52xy^6$.

Resolución:

$$= -43xy^6 - (-52xy^6)$$

$$= -43xy^6 + 52xy^6$$

$$= 9xy^6$$



8 Resta $-6x^3y^2$ de $6x^3y^2$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 6x^3y^2 - (-6x^3y^2) \\ &= 6x^3y^2 + 6x^3y^2 \\ &= \boxed{12x^3y^2} \end{aligned}$$

9 Resta $-18x^2y^4$ de $12x^2y^4$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 12x^2y^4 - (-18x^2y^4) \\ &= 12x^2y^4 + 18x^2y^4 \\ &= \boxed{30x^2y^4} \end{aligned}$$

10 Resta $-27x^3y^5$ de $18x^3y^5$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 18x^3y^5 - (-27x^3y^5) \\ &= 18x^3y^5 + 27x^3y^5 \\ &= \boxed{45x^3y^5} \end{aligned}$$

11 Resta $-30x^ny^m$ de $17x^ny^m$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 17x^ny^m - (-30x^ny^m) \\ &= 17x^ny^m + 30x^ny^m \\ &= \boxed{47x^ny^m} \end{aligned}$$

12 Resta $-42xyz$ de $28xyz$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 28xyz - (-42xyz) \\ &= 28xyz + 42xyz \\ &= \boxed{70xyz} \end{aligned}$$

13 Resta $-62x^4y^6$ de $36x^4y^6$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= 36x^4y^6 - (-62x^4y^6) \\ &= 36x^4y^6 + 62x^4y^6 \\ &= \boxed{98x^4y^6} \end{aligned}$$

14 Resta $21x^3y^7$ de $-19x^3y^7$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= -19x^3y^7 - 21x^3y^7 \\ &= \boxed{-40x^3y^7} \end{aligned}$$

15 Resta $45x^2y^3z$ de $-36x^2y^3z$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= -36x^2y^3z - 45x^2y^3z \\ &= \boxed{-81x^2y^3z} \end{aligned}$$

16 Resta $32xy^n$ de $-18xy^n$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= -18xy^n - 32xy^n \\ &= \boxed{-50xy^n} \end{aligned}$$

17 Resta $63x^2y^3z^4$ de $-57x^2y^3z^4$.

Resolución:

$$\begin{aligned} &= -57x^2y^3z^4 - 63x^2y^3z^4 \\ &= \boxed{-120x^2y^3z^4} \end{aligned}$$



Taller 153

1 Resta los polinomios:
 $(11x+10) - (4x+3)$

Resolución:

$$= 11x + 10 - 4x - 3$$
$$= \boxed{7x + 7}$$

2 Resta los polinomios:
 $(23x^2+15) - (19x^2+12)$

Resolución:

$$= 23x^2 + 15 - 19x^2 - 12$$
$$= \boxed{4x^2 + 3}$$

3 Resta los polinomios:
 $(37x^2+23) - (29x^2+19)$

Resolución:

$$= 37x^2 + 23 - 29x^2 - 19$$
$$= \boxed{8x^2 + 4}$$

4 Resta los polinomios:
 $(41x^n+16) - (38x^n+14)$

Resolución:

$$= 41x^n + 16 - 38x^n - 14$$
$$= \boxed{3x^n + 2}$$

5 Resta los polinomios:
 $(54x^3y^2-18) - (47x^3y^2-12)$

Resolución:

$$= 54x^3y^2 - 18 - 47x^3y^2 + 12$$
$$= \boxed{7x^3y^2 - 6}$$

6 Resta los polinomios:
 $(62xy^4-23) - (56xy^4-30)$

Resolución:

$$= 62xy^4 - 23 - 56xy^4 + 30$$
$$= \boxed{6xy^4 + 7}$$

7 Resta los polinomios:
 $(73xyz-31) - (67xyz-42)$

Resolución:

$$= 73xyz - 31 - 67xyz + 42$$
$$= \boxed{6xyz + 11}$$

8 Resta los polinomios:
 $(82x^n y^m - 27) - (79x^n y^m - 28)$

Resolución:

$$= 82x^n y^m - 27 - 79x^n y^m + 28$$
$$= \boxed{3x^n y^m + 1}$$



9 De $(36x-15)$ resta $(28x+7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (36x - 15) - (28x + 7) \\ &= 36x - 15 - 28x - 7 \\ &= \boxed{8x - 22} \end{aligned}$$

10 De $(27x-10)$ resta $(16x+5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (27x - 10) - (16x + 5) \\ &= 27x - 10 - 16x - 5 \\ &= \boxed{11x - 15} \end{aligned}$$

11 De $(43x-26)$ resta $(37x+9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (43x - 26) - (37x + 9) \\ &= 43x - 26 - 37x - 9 \\ &= \boxed{6x - 35} \end{aligned}$$

12 De $(52x-31)$ resta $(49x+6)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (52x - 31) - (49x + 6) \\ &= 52x - 31 - 49x - 6 \\ &= \boxed{3x - 37} \end{aligned}$$

13 De $(25x^2-9)$ resta $(-12x^2-6)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (25x^2 - 9) - (-12x^2 - 6) \\ &= 25x^2 - 9 + 12x^2 + 6 \\ &= \boxed{37x^2 - 3} \end{aligned}$$

14 De $(32x^3-12)$ resta $(-8x^3-9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (32x^3 - 12) - (-8x^3 - 9) \\ &= 32x^3 - 12 + 8x^3 + 9 \\ &= \boxed{40x^3 - 3} \end{aligned}$$

15 De $(38xy-16)$ resta $(-12xy-8)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (38xy - 16) - (-12xy - 8) \\ &= 38xy - 16 + 12xy + 8 \\ &= \boxed{50xy - 8} \end{aligned}$$

16 De $(43x^3y^2-21)$ resta $(-14x^3y^2-7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (43x^3y^2 - 21) - (-14x^3y^2 - 7) \\ &= 43x^3y^2 - 21 + 14x^3y^2 + 7 \\ &= \boxed{57x^3y^2 - 14} \end{aligned}$$



17 Resta $(-10x+11)$ de $(8x-5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (8x - 5) - (-10x + 11) \\ &= 8x - 5 + 10x - 11 \\ &= \boxed{18x - 16} \end{aligned}$$

18 Resta $(-16x+13)$ de $(12x-6)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (12x - 6) - (-16x + 13) \\ &= 12x - 6 + 16x - 13 \\ &= \boxed{28x - 19} \end{aligned}$$

19 Resta $(-23x^2+9)$ de $(15x^2-8)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (15x^2 - 8) - (-23x^2 + 9) \\ &= 15x^2 - 8 + 23x^2 - 9 \\ &= \boxed{38x^2 - 17} \end{aligned}$$

20 Resta $(-32x^2+14)$ de $(18x^2-8)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (18x^2 - 8) - (-32x^2 + 14) \\ &= 18x^2 - 8 + 32x^2 - 14 \\ &= \boxed{50x^2 - 22} \end{aligned}$$

21 Resta $(-40xy+16)$ de $(16xy-9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (16xy - 9) - (-40xy + 16) \\ &= 16xy - 9 + 40xy - 16 \\ &= \boxed{56xy - 25} \end{aligned}$$

22 Resta $(-54x^3y^2+23)$ de $(16x^3y^2-7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (16x^3y^2 - 7) - (-54x^3y^2 + 23) \\ &= 16x^3y^2 - 7 + 54x^3y^2 - 23 \\ &= \boxed{70x^3y^2 - 30} \end{aligned}$$

23 Resta $(-47xy^4+23)$ de $(21xy^4-9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (21xy^4 - 9) - (-47xy^4 + 23) \\ &= 21xy^4 - 9 + 47xy^4 - 23 \\ &= \boxed{68xy^4 - 32} \end{aligned}$$

24 Resta $(-63xyz+12)$ de $(37xyz-16)$

Resolución:

$$\begin{aligned} &= (37xyz - 16) - (-63xyz + 12) \\ &= 37xyz - 16 + 63xyz - 12 \\ &= \boxed{100xyz - 28} \end{aligned}$$



Taller 154

- 1** Multiplica :
 $4x^3y^2$ por $9x^4y^5$

Resolución:

$$4x^3y^2 \cdot 9x^4y^5 = 36x^7y^7$$

- 2** Multiplica :
 $12xy^4$ por $6x^3y^6$

Resolución:

$$12xy^4 \cdot 6x^3y^6 = 72x^4y^{10}$$

- 3** Multiplica :
 $10x^2y^5$ por $7x^3y^6$

Resolución:

$$10x^2y^5 \cdot 7x^3y^6 = 70x^5y^{11}$$

- 4** Multiplica :
 $18xyz$ por $9x^2y^3z^4$

Resolución:

$$18xyz \cdot 9x^2y^3z^4 = 162x^3y^4z^5$$

- 5** Multiplica :
 $23x^n y^m$ por $12x^n y^m$

Resolución:

$$23x^n y^m \cdot 12x^n y^m = 276x^{2n} y^{2m}$$

- 6** Multiplica :
 $35x^4y^3$ por $16x^3y^6$

Resolución:

$$35x^4y^3 \cdot 16x^3y^6 = 560x^7y^9$$

- 7** Multiplica :
 $(-8x^{16})$ por $(-7x^4)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-8x^{16}) \cdot (-7x^4) \\ &= (-8) \cdot (-7) x^{20} \\ &= 56x^{20} \end{aligned}$$

- 8** Multiplica :
 $(-16x^2y^3)$ por $(-4x^3y^4)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-16x^2y^3) \cdot (-4x^3y^4) \\ &= (-16) \cdot (-4) x^5y^7 \\ &= 64x^5y^7 \end{aligned}$$

- 9** Multiplica :
 $(-19x^4y^2)$ por $(-6x^3y^5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-19x^4y^2) \cdot (-6x^3y^5) \\ &= (-19) \cdot (-6) x^7y^7 \\ &= 114x^7y^7 \end{aligned}$$

- 10** Multiplica :
 $(-25x^6y)$ por $(-12x^5y^2)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-25x^6y) \cdot (-12x^5y^2) \\ &= (-25) \cdot (-12) x^{11}y^3 \\ &= 300x^{11}y^3 \end{aligned}$$

- 11** Multiplica :
 $(-32xy^7)$ por $(-4x^3y^2)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-32xy^7) \cdot (-4x^3y^2) \\ &= (-32) \cdot (-4) x^4y^9 \\ &= 128x^4y^9 \end{aligned}$$

- 12** Multiplica :
 $(-43x^4y^6)$ por $(-6x^2y^3)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (-43x^4y^6) \cdot (-6x^2y^3) \\ &= (-43) \cdot (-6) x^6y^9 \\ &= 258x^6y^9 \end{aligned}$$



13 Multiplica :
 $(-5x^3y^2)(+4x^2y^4)(+6xy)$

Resolución:

$$= (-5) \cdot (+4)(+6) \cdot x^3y^2 \cdot x^2y^4 \cdot xy$$

$$= -120 x^6y^7$$

14 Multiplica :
 $(-12x^2y^4)(-5xy^2)(+4x^3y)$

Resolución:

$$= (-12) \cdot (-5)(+4) \cdot x^2y^4 \cdot xy^2 \cdot x^3y$$

$$= -240 x^6y^7$$

15 Multiplica :
 $(-14x^4y)(+8x^3y^2z^2)(-7xy^3z)$

Resolución:

$$= (-14) \cdot (+8) \cdot (-7) \cdot x^4y \cdot x^3y^2z^2 \cdot xy^3z$$

$$= 784 x^8y^6z^3$$

16 Multiplica :
 $(+20xy^6)(-8x^2yz^4)(-2xyz^2)$

Resolución:

$$= (-20) \cdot (-8) \cdot (-2) \cdot xy^6 \cdot x^2yz^4 \cdot xyz^2$$

$$= 320 x^4y^8z^6$$

17 Multiplica :
 $(+24xy^3z^6)(-9x^2y^2z^4)(+6xyz^3)$

Resolución:

$$= (+24) \cdot (-9) \cdot (+6) \cdot xy^3z^6 \cdot x^2y^2z^4 \cdot xyz^3$$

$$= -1296x^4y^6z^{13}$$

18 Multiplica :
 $(-16x^3y^2)(-24x^4y)(-4xy^5)$

Resolución:

$$= (-16) \cdot (-24) \cdot (-4) \cdot x^3y^2 \cdot x^4y \cdot xy^5$$

$$= -1536x^8y^8$$

19 Multiplica :
 $(-32x^ny^{2m})(+8x^{2n}y^m)(-5x^{3n}y^{3m})$

Resolución:

$$= (-32) \cdot (+8) \cdot (-5) \cdot x^ny^{2m} \cdot x^{2n}y^m \cdot x^{3n}y^{3m}$$

$$= 1280x^{6n}y^{6m}$$

20 Multiplica :
 $(-43xy^7)(-7x^2y^5)(-3x^3y)$

Resolución:

$$= (-43) \cdot (-7) \cdot (-3) \cdot xy^7 \cdot x^2y^5 \cdot x^3y$$

$$= -903x^6y^{13}$$

Taller 155

1 Multiplica :
 $8x^3$ por $(5x-7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 8x^3 \cdot (5x - 7) \\ &= 8x^3 \cdot 5x - 8x^3 \cdot 7 \\ &= 40x^4 - 56x^3 \end{aligned}$$

2 Multiplica :
 $12x^4$ por $(6x^3-3)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 12x^4 \cdot (6x^3 - 3) \\ &= 12x^4 \cdot 6x^3 - 12x^4 \cdot 3 \\ &= 72x^7 - 36x^4 \end{aligned}$$

3 Multiplica :
 $25x^6$ por $(4x^2-9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 25x^6 \cdot (4x^2 - 9) \\ &= 25x^6 \cdot 4x^2 - 25x^6 \cdot 9 \\ &= 100x^8 - 225x^6 \end{aligned}$$

4 Multiplica :
 $6x^7$ por $(5x^3-4)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 6x^7 \cdot (5x^3 - 4) \\ &= 6x^7 \cdot 5x^3 - 6x^7 \cdot 4 \\ &= 30x^{10} - 24x^7 \end{aligned}$$

5 Multiplica :
 $16x^2$ por $(8x^3-5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 16x^2 \cdot (8x^3 - 5) \\ &= 16x^2 \cdot 8x^3 - 16x^2 \cdot 5 \\ &= 128x^5 - 80x^2 \end{aligned}$$

6 Multiplica :
 $28x^3$ por $(5x^3+4x+3)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & 28x^3 \cdot (5x^3 + 4x + 3) \\ &= 28x^3 \cdot 5x^3 + 28x^3 \cdot 4x + 28x^3 \cdot 3 \\ &= 140x^6 + 112x^4 + 84x^3 \end{aligned}$$

7 Multiplica :
 $-8x^3$ por $(-2x^2+5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -8x^3 \cdot (-2x^2 + 5) \\ &= (-8x^3) \cdot (-2x^2) - 8x^3(5) \\ &= 16x^5 - 40x^3 \end{aligned}$$

8 Multiplica :
 $-12x^4$ por $(-3x^3+7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -12x^4 \cdot (-3x^3 + 7) \\ &= (-12x^4) \cdot (-3x^3) - 12x^4(7) \\ &= 36x^7 - 84x^4 \end{aligned}$$

9 Multiplica :
 $-23x^5$ por $(-6x^2+9)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -23x^5 \cdot (-6x^2 + 9) \\ &= (-23x^5) \cdot (-6x^2) - 23x^5(9) \\ &= 138x^7 - 207x^5 \end{aligned}$$

10 Multiplica :
 $-6x^2$ por $(-3x^3+4x^2+5)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -6x^2 \cdot (-3x^3 + 4x^2 + 5) \\ &= 18x^5 - 24x^4 - 30x^2 \end{aligned}$$

11 Multiplica :
 $-8x^3$ por $(-2x^2-4x-7)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -8x^3 \cdot (-2x^2 - 4x - 7) \\ &= 16x^5 + 32x^4 + 56x^3 \end{aligned}$$

12 Multiplica :
 $-4x^5$ por $(-x^3+4x^2-5x+6)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & -4x^5 \cdot (-x^3 + 4x^2 - 5x + 6) \\ &= 4x^8 - 16x^7 + 20x^6 - 24x^5 \end{aligned}$$



Taller 156

1 Multiplica :
 $(5x^2 - 8x)$ por $(3x - 6)$

Resolución:

$$\begin{aligned} & (5x^2 - 8x) \cdot (3x - 6) \\ &= 5x^2 \cdot 3x + 5x^2(-6) - 8x(3x) - 8x(-6) \\ &= 15x^3 - 30x^2 - 24x^2 - 48x \\ &= \boxed{15x^3 - 54x^2 + 48x} \end{aligned}$$

2 Multiplica :
 $(12x^2 - 9x)$ por $(5x - 8)$

Resolución:

$$= 12x^2(5x) + 12x^2(-8) - 9x(5x) - 9x(-8)$$
$$= 60x^3 - 96x^2 - 45x^2 + 72x$$
$$= \boxed{60x^3 - 141x^2 + 72x}$$

3 Multiplica :
 $(24x^2 - 10x)$ por $(9x - 7)$

Resolución:

$$= 24x^2(9x) + 24x^2(-7) - 10x(9x) - 10x(-7)$$
$$= 216x^3 - 168x^2 - 90x^2 + 70x$$
$$= 216x^3 - 258x^2 + 70x$$

4 Multiplica :
 $(32x^2 - 7x)$ por $(12x - 9)$

Resolución:

$$= 32x^2(12x) + 32x^2(-9) - 7x(12x) - 7x(-9)$$
$$= 384x^3 - 288x^2 - 84x^2 + 63x$$
$$= \boxed{384x^3 - 372x^2 + 63x}$$

5 Multiplica :
 $(16x^3 - 4x^2 + 3x - 9)$ por $(4x - 3)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 16x^3 - 4x^2 + 3x + 9 \\ \times \\ \hline 64x^4 - 16x^3 + 12x^2 + 36x \\ - 48x^3 + 12x^2 - 9x - 27 \\ \hline 64x^4 - 64x^3 + 24x^2 + 27x - 27 \end{array}$$

6 Multiplica :
 $(12x^3 + 5x^2 - 7x + 4)$ por $(6x - 5)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 12x^3 + 5x^2 - 7x + 4 \\ 6x - 5 \end{array} \Bigg\} x$$

$$\begin{array}{r} 72x^4 + 30x^3 - 42x^2 + 24x \\ -60x^3 - 25x^2 + 35x - 20 \\ \hline 72x^4 - 30x^3 - 67x^2 + 59x - 20 \end{array}$$



- 7** Multiplica :
 $(5x^3 - 2x^2 + 7x)$ por $(-4x^2 + 3x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 5x^3 - 2x^2 + 7x \\ -4x^2 + 3x \\ \hline -20x^5 + 8x^4 - 28x^3 \\ +15x^4 - 6x^3 + 21x^2 \\ \hline -20x^5 + 23x^4 - 34x^3 + 21x^2 \end{array}$$

- 8** Multiplica :
 $(8x^3 - 5x^2 + 9x)$ por $(-6x^2 + 5x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 8x^3 - 5x^2 + 9x \\ -6x^2 + 5x \\ \hline -48x^5 + 30x^4 - 54x^3 \\ +40x^4 - 25x^3 + 45x^2 \\ \hline -48x^5 + 70x^4 - 79x^3 + 45x^2 \end{array}$$

- 9** Multiplica :
 $(12x^3 - 7x^2 + 5x)$ por $(-8x^2 + 7x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 12x^3 - 7x^2 + 5x \\ -8x^2 + 7x \\ \hline -96x^5 + 56x^4 - 40x^3 \\ +84x^4 - 49x^3 + 35x^2 \\ \hline -96x^5 + 140x^4 - 89x^3 + 35x^2 \end{array}$$

- 10** Multiplica :
 $(20x^3 + 8x^2 - 3x)$ por $(4x^2 - 3x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 20x^3 + 8x^2 - 3x \\ 4x^2 - 3x \\ \hline 80x^5 + 32x^4 - 12x^3 \\ -60x^4 - 24x^3 + 9x^2 \\ \hline 80x^5 - 28x^4 - 36x^3 + 9x^2 \end{array}$$

- 11** Multiplica :
 $(18x^3 + 9x^2 - 6x)$ por $(6x^2 - 7x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 18x^3 + 9x^2 - 6x \\ 6x^2 - 7x \\ \hline 108x^5 + 54x^4 - 36x^3 \\ -126x^4 - 63x^3 + 42x^2 \\ \hline 108x^5 - 72x^4 - 99x^3 + 42x^2 \end{array}$$

- 12** Multiplica :
 $(21x^3 + 12x^2 - 9x)$ por $(8x^2 - 5x)$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 21x^3 + 12x^2 - 9x \\ 8x^2 - 5x \\ \hline 168x^5 + 96x^4 - 72x^3 \\ -105x^4 - 60x^3 + 45x^2 \\ \hline 168x^5 - 9x^4 - 132x^3 + 45x^2 \end{array}$$



Taller 157

1 Divide :
 $45x^8y^5$ entre $9x^5y^3$

Resolución:

$$\frac{45x^8y^5}{9x^5y^3} = 5x^3y^2$$

2 Divide :
 $60x^4y^6$ entre $12x^3y^4$

Resolución:

$$\frac{60x^4y^6}{12x^3y^4} = 5xy^2$$

3 Divide :
 $24x^5y^3$ entre $6x^3y^2$

Resolución:

$$\frac{24x^5y^3}{6x^3y^2} = 4x^2y$$

4 Divide :
 $72x^9y^6$ entre $12x^7y^5$

Resolución:

$$\frac{72x^9y^6}{12x^7y^5} = 6x^2y$$

5 Divide :
 $84x^8y^5$ entre $7x^4y^4$

Resolución:

$$\frac{84x^8y^5}{7x^4y^4} = 12x^4y$$

6 Divide :
 $160x^5y^3$ entre $20x^4y^2$

Resolución:

$$\frac{160x^5y^3}{20x^4y^2} = 8xy$$

7 Divide :
 $-48x^8y^5$ entre $+8x^4y^3$

Resolución:

$$\frac{-48x^8y^5}{+8x^4y^3} = -6x^4y^2$$

8 Divide :
 $-72x^6y^3$ entre $9x^4y^2$

Resolución:

$$\frac{-72x^6y^3}{9x^4y^2} = -8x^2y$$

9 Divide :
 $-108x^7y^4$ entre $12x^6y^3$

Resolución:

$$\frac{-108x^7y^4}{12x^6y^3} = -9xy$$

10 Divide :
 $-120x^6y^4$ entre $-12x^3y^2$

Resolución:

$$\frac{-120x^6y^4}{-12x^3y^2} = 10x^3y^2$$

11 Divide :
 $-75x^8y^6$ entre $-15x^5y^4$

Resolución:

$$\frac{-75x^8y^6}{-15x^5y^4} = 5x^3y^2$$

12 Divide :
 $-144x^7y^6$ entre $-24xy$

Resolución:

$$\frac{-144x^7y^6}{-24xy} = 6x^6y^5$$

Taller 158

- 1** Divide :
 $(30x^6 - 15x^5 + 10x^4)$ entre $5x^2$

Resolución:

$$= \frac{30x^6}{5x^2} - \frac{15x^5}{5x^2} + \frac{10x^4}{5x^2}$$

$$= \boxed{6x^4 - 3x^3 + 2x^2}$$

- 2** Divide :
 $(72x^8 - 9x^4 + 18x^3)$ entre $9x^3$

Resolución:

$$= \frac{72x^8}{9x^3} - \frac{9x^4}{9x^3} + \frac{18x^3}{9x^3}$$

$$= \boxed{8x^5 - x + 2}$$

- 3** Divide :
 $(84x^5 - 14x^4 - 7x^3)$ entre $7x^2$

Resolución:

$$= \frac{84x^5}{7x^2} - \frac{14x^4}{7x^2} - \frac{7x^3}{7x^2}$$

$$= \boxed{12x^3 - 2x^2 - x}$$

- 4** Divide :
 $(140x^7 - 28x^5 + 7x^3)$ entre $7x^2$

Resolución:

$$= \frac{140x^7}{7x^2} - \frac{28x^5}{7x^2} + \frac{7x^3}{7x^2}$$

$$= \boxed{20x^5 - 4x^3 + x}$$

- 5** Divide :
 $(-42x^9 + 35x^6 - 14x^3)$ entre $-7x^3$

Resolución:

$$= \frac{-42x^9}{-7x^3} + \frac{35x^6}{-7x^3} - \frac{14x^3}{-7x^3}$$

$$= \boxed{6x^6 - 5x^3 + 2}$$

- 6** Divide :
 $(-81x^8 + 27x^5 - 18x^4)$ entre $-9x^3$

Resolución:

$$= \frac{-81x^8}{-9x^3} + \frac{27x^5}{-9x^3} - \frac{18x^4}{-9x^3}$$

$$= \boxed{9x^5 - 3x^2 + 2x}$$

- 7** Divide :
 $(-144x^7 - 24x^5 + 6x^2)$ entre $6x^2$

Resolución:

$$= \frac{144x^7}{6x^2} - \frac{24x^5}{6x^2} + \frac{6x^2}{6x^2}$$

$$= \boxed{24x^5 - 4x^3 + 1}$$

- 8** Divide :
 $(-96x^5 + 16x^3 - 4x^2)$ entre $4x$

Resolución:

$$= \frac{-96x^5}{4x} + \frac{16x^3}{4x} - \frac{4x^2}{4x}$$

$$= \boxed{-24x^4 + 4x^2 - x}$$



Taller 159

- 1** Divide :
 $24x^3 - 16x^2 + 8x$ entre $4x - 2$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{24x^3} - 16x^2 + 8x \quad | \quad 4x - 2 \\
 \underline{- \cancel{24x^3} + 12x^2} \\
 -4x^2 + 8x \\
 \underline{+ 4x^2 - 2x} \\
 + 6x
 \end{array}$$

- 2** Divide :
 $-32x^3 + 16x^2 - 6x$ entre $4x + 3$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{-32x^3} + 16x^2 - 6x \quad | \quad 4x + 3 \\
 \underline{+ \cancel{32x^3} + 24x^2} \\
 +40x^2 - 6x \\
 \underline{- \cancel{40x^2} - 30x} \\
 -36x \\
 \underline{+ 36x + 27} \\
 27
 \end{array}$$

- 3** Divide :
 $45x^3 + 15x^2 + 35x$ entre $15x - 5$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{45x^3} + 15x^2 + 35x \quad | \quad 15x - 5 \\
 \underline{- \cancel{45x^3} + 15x^2} \\
 +30x^2 + 35x \\
 \underline{- \cancel{30x^2} + 10x} \\
 +45x \\
 \underline{- \cancel{45x} + 15} \\
 +15
 \end{array}$$

- 4** Divide :
 $60x^3 - 15x^2 + 5x$ entre $4x - 5$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{60x^3} - 15x^2 + 5x \quad | \quad 4x - 5 \\
 \underline{- \cancel{60x^3} + 75x^2} \\
 +60x^2 + 5x \\
 \underline{- \cancel{60x^2} + 75x} \\
 +80x \\
 \underline{- \cancel{80x} + 100} \\
 +100
 \end{array}$$

- 5** Divide :
 $81x^3 - 27x^2 + 9x - 3$ entre $3x + 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{81x^3} - 27x^2 + 9x - 3 \quad | \quad 3x + 4 \\
 \underline{- \cancel{81x^3} - 108x^2} \\
 -135x^2 + 9x - 3 \\
 \underline{+ \cancel{135x^2} + 180x} \\
 +189x - 3 \\
 \underline{- \cancel{189x} - 252} \\
 -255
 \end{array}$$

- 6** Divide :
 $144x^3 + 24x^2 - 16x + 8$ entre $4x + 2$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{144x^3} + 24x^2 - 16x + 8 \quad | \quad 4x + 2 \\
 \underline{- \cancel{144x^3} - 72x^2} \\
 -48x^2 - 16x + 8 \\
 \underline{+ \cancel{48x^2} + 24x} \\
 +8x + 8 \\
 \underline{- \cancel{8x} - 4} \\
 +4
 \end{array}$$



- 7** Divide :
 $40x^2 + 6x - 16$ entre $4x - 3$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{40x^2} + 6x - 16 \quad \overline{) 4x - 3} \\
 \underline{- \cancel{40x^2} + 30x} \\
 + 36x - 16 \\
 \underline{- 36x + 27} \\
 + 11
 \end{array}$$

- 8** Divide :
 $18x^2 - 27x + 30$ entre $3x - 1$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{18x^2} - 27x + 30 \quad \overline{) 3x - 1} \\
 \underline{- \cancel{18x^2} + 6x} \\
 - 21x + 30 \\
 \underline{+ 21x - 7} \\
 + 23
 \end{array}$$

- 9** Divide :
 $56x^2 - 2x + 7$ entre $7x - 2$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{56x^2} - 2x + 7 \quad \overline{) 7x - 2} \\
 \underline{- \cancel{56x^2} + 16x} \\
 + 14x + 7 \\
 \underline{- 14x + 4} \\
 + 11
 \end{array}$$

- 10** Divide :
 $72x^2 + 18x - 12$ entre $6x - 3$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{72x^2} + 18x - 12 \quad \overline{) 6x - 3} \\
 \underline{- \cancel{72x^2} + 36x} \\
 + 54x - 12 \\
 \underline{- 54x + 27} \\
 + 15
 \end{array}$$

- 11** Divide :
 $90x^2 - 22x - 18$ entre $9x - 4$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{90x^2} - 22x - 18 \quad \overline{) 9x - 4} \\
 \underline{- \cancel{90x^2} + 40x} \\
 + 18x - 18 \\
 \underline{- 18x + 8} \\
 - 10
 \end{array}$$

- 12** Divide :
 $108x^2 - 12x + 9$ entre $9x - 1$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{108x^2} - 12x + 9 \quad \overline{) 9x - 1} \\
 \underline{- \cancel{108x^2} + 12x} \\
 + 9
 \end{array}$$



Taller 160

1

a) $(2x^3)^2 = 2^2 \cdot (x^3)^2 = 4x^6$

b) $(5x^4)^2 = 5^2 \cdot (x^4)^2 = 25x^8$

c) $(3x^6)^2 = 3^2 \cdot (x^6)^2 = 9x^{12}$

d) $(6x^7)^2 = 6^2 \cdot (x^7)^2 = 36x^{14}$

e) $(4x^5)^2 = 4^2 \cdot (x^5)^2 = 16x^{10}$

f) $(7x^8)^2 = 7^2 \cdot (x^8)^2 = 49x^{16}$

g) $(12x^5)^2 = 12^2 \cdot (x^5)^2 = 144x^{10}$

h) $(14x^7)^2 = 14^2 \cdot (x^7)^2 = 196x^{14}$

i) $(23x^6)^2 = 23^2 \cdot (x^6)^2 = 529x^{12}$

j) $(31x^7)^2 = 31^2 \cdot (x^7)^2 = 961x^{14}$

2

a) $(2x^3y^2)^3 = 2^3 \cdot (x^3)^3 \cdot (y^2)^3 = 8x^9y^6$

b) $(4xy^4)^3 = 4^3 \cdot (x^3) \cdot (y^4)^3 = 64x^3y^{12}$

c) $(3x^2y^6)^3 = 3^3 \cdot (x^2)^3 \cdot (y^6)^3 = 27x^6y^{18}$

d) $(5x^4y^5)^3 = 5^3 \cdot (x^4)^3 \cdot (y^5)^3 = 125x^{12}y^{15}$

e) $(6xy^6)^3 = 6^3 \cdot (x^3) \cdot (y^6)^3 = 216x^3y^{18}$

f) $(11x^2y^5)^3 = 11^3 \cdot (x^2)^3 \cdot (y^5)^3 = 1331x^6y^{15}$

g) $(10x^4y^7)^3 = 10^3 \cdot (x^4)^3 \cdot (y^7)^3 = 1000x^{12}y^{21}$

h) $(7x^3y^4)^3 = 7^3 \cdot (x^3)^3 \cdot (y^4)^3 = 343x^9y^{12}$

i) $(2x^6y^9)^3 = 2^3 \cdot (x^6)^3 \cdot (y^9)^3 = 8x^{18}y^{27}$

j) $(8x^5y^7)^3 = 8^3 \cdot (x^5)^3 \cdot (y^7)^3 = 512x^{15}y^{21}$

k) $(9x^6y^3)^3 = 9^3 \cdot (x^6)^3 \cdot (y^3)^3 = 729x^{18}y^9$

l) $(12x^3y^7)^3 = 12^3 \cdot (x^3)^3 \cdot (y^7)^3 = 1728x^9y^{21}$

3

a) $(-3x^2y^3)^2 = (-3)^2 \cdot (x^2)^2 \cdot (y^3)^2 = 9x^4y^6$

b) $(-5x^3y^2z^4)^2 = (-5)^2 \cdot (x^3)^2 \cdot (y^2)^2 \cdot (z^4)^2 = 25x^6y^4z^8$

c) $(-7xy^5z^2)^2 = (-7)^2 \cdot x^2 \cdot (y^5)^2 \cdot (z^2)^2 = 49x^2y^{10}z^4$

d) $(-6x^2y^3z^6)^2 = (-6)^2 \cdot x^4 \cdot y^6 \cdot z^{12} = 36x^4y^6z^{12}$

e) $(-4x^6y^2z^3)^2 = (-4)^2 \cdot x^{12} \cdot y^4 \cdot z^6 = 16x^{12}y^4z^6$

f) $(-8x^3y^2z^9)^2 = (-8)^2 \cdot x^6 \cdot y^4 \cdot z^{18} = 64x^6y^4z^{18}$

g) $(-2x^2y^3z^4)^3 = (-2)^3 \cdot x^6 \cdot y^9 \cdot z^{12} = -8x^6y^9z^{12}$

h) $(-3x^3yz^2)^3 = (-3)^3 \cdot x^9 \cdot y^3 \cdot z^6 = -27x^9y^3z^6$

i) $(-2x^6y^5z^8)^4 = (-2)^4 \cdot x^{24} \cdot y^{20} \cdot z^{32} = 16x^{24}y^{20}z^{32}$

j) $(-2x^4y^3z^6)^5 = (-2)^5 \cdot x^{20} \cdot y^{15} \cdot z^{30} = -32x^{20}y^{15}z^{30}$

k) $(-3x^3y^4z^5)^5 = (-3)^5 \cdot x^{15} \cdot y^{20} \cdot z^{25} = -243x^{15}y^{20}z^{25}$

l) $(-2x^6y^8z^9)^6 = (-2)^6 \cdot x^{36} \cdot y^{48} \cdot z^{54} = 64x^{36}y^{48}z^{54}$



Taller 161

1

a) $\sqrt{x^4 y^6} = \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{y^6} = x^2 \cdot y^3$

b) $\sqrt{x^8 y^2} = \sqrt{x^8} \cdot \sqrt{y^2} = x^4 \cdot y$

c) $\sqrt{x^6 y^4} = \sqrt{x^6} \cdot \sqrt{y^4} = x^3 \cdot y^2$

d) $\sqrt{x^{10} y^8} = \sqrt{x^{10}} \cdot \sqrt{y^8} = x^5 \cdot y^4$

e) $\sqrt{x^{12} y^6} = \sqrt{x^{12}} \cdot \sqrt{y^6} = x^6 \cdot y^3$

f) $\sqrt{x^{16} y^8} = \sqrt{x^{16}} \cdot \sqrt{y^8} = x^8 \cdot y^4$

g) $\sqrt[3]{x^6 y^9} = \sqrt[3]{x^6} \cdot \sqrt[3]{y^9} = x^2 \cdot y^3$

h) $\sqrt[3]{x^{12} y^{15}} = \sqrt[3]{x^{12}} \cdot \sqrt[3]{y^{15}} = x^4 \cdot y^5$

i) $\sqrt[3]{x^{18} y^{24}} = \sqrt[3]{x^{18}} \cdot \sqrt[3]{y^{24}} = x^6 \cdot y^8$

j) $\sqrt[3]{x^{15} y^{21}} = \sqrt[3]{x^{15}} \cdot \sqrt[3]{y^{21}} = x^5 \cdot y^7$

k) $\sqrt[3]{x^{27} y^{18}} = \sqrt[3]{x^{27}} \cdot \sqrt[3]{y^{18}} = x^9 \cdot y^6$

l) $\sqrt[3]{x^{24} y^{12}} = \sqrt[3]{x^{24}} \cdot \sqrt[3]{y^{12}} = x^8 \cdot y^4$

2

a) $\sqrt{16x^2 y^4} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{y^4} = 4xy^2$

b) $\sqrt{81x^4 y^6} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{y^6} = 9x^2 y^3$

c) $\sqrt{144x^8 y^{10}} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{x^8} \cdot \sqrt{y^{10}} = 12x^4 y^5$

d) $\sqrt{121x^6 y^{12}} = \sqrt{121} \cdot \sqrt{x^6} \cdot \sqrt{y^{12}} = 11x^3 y^6$

e) $\sqrt{49x^{10} y^{16}} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{x^{10}} \cdot \sqrt{y^{16}} = 7x^5 y^8$

f) $\sqrt{64x^{24} y^{10}} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{x^{24}} \cdot \sqrt{y^{10}} = 8x^{12} y^5$

g) $\sqrt{100x^4 y^2 z^6} = \sqrt{100} \cdot \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{y^2} \cdot \sqrt{z^6} = 10x^2 yz^3$

h) $\sqrt{169x^6 y^8 z^{12}} = \sqrt{169} \cdot \sqrt{x^6} \cdot \sqrt{y^8} \cdot \sqrt{z^{12}} = 13x^3 y^4 z^6$

i) $\sqrt{64x^{10} y^{16} z^{24}} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{x^{10}} \cdot \sqrt{y^{16}} \cdot \sqrt{z^{24}} = 8x^5 y^8 z^{12}$

j) $\sqrt{81x^{10} y^{12} z^{18}} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{x^{10}} \cdot \sqrt{y^{12}} \cdot \sqrt{z^{18}} = 9x^5 y^6 z^9$

k) $\sqrt{225x^4 y^{12} z^{16}} = \sqrt{225} \cdot \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{y^{12}} \cdot \sqrt{z^{16}} = 15x^2 y^6 z^8$

l) $\sqrt{196x^8 y^{10} z^{20}} = \sqrt{196} \cdot \sqrt{x^8} \cdot \sqrt{y^{10}} \cdot \sqrt{z^{20}} = 14x^4 y^5 z^{10}$

3

a) $\sqrt[3]{27x^{15} y^{18}} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{x^{15}} \cdot \sqrt[3]{y^{18}} = 3x^5 y^6$

b) $\sqrt[3]{64x^6 y^9} = \sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[3]{x^6} \cdot \sqrt[3]{y^9} = 4x^2 y^3$

c) $\sqrt[3]{8x^{24} y^{21}} = \sqrt[3]{8} \cdot x^8 \cdot y^7 = 2x^8 y^7$

d) $\sqrt[4]{16x^{12} y^{20}} = \sqrt[4]{16} \cdot x^3 \cdot y^5 = 2x^3 y^5$

e) $\sqrt[3]{125x^{21} y^{36}} = \sqrt[3]{125} \cdot x^7 \cdot y^{12} = 5x^7 y^{12}$

f) $\sqrt[4]{81x^{16} y^{24}} = \sqrt[4]{81} \cdot x^4 \cdot y^6 = 3x^4 y^6$

g) $\sqrt[5]{32x^{10} y^{15}} = \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[5]{x^{10}} \cdot \sqrt[5]{y^{15}} = 2x^2 y^3$

h) $\sqrt[5]{243x^{20} y^{30}} = \sqrt[5]{243} \cdot \sqrt[5]{x^{20}} \cdot \sqrt[5]{y^{30}} = 3x^4 y^6$

i) $\sqrt[6]{64x^{12} y^{18}} = \sqrt[6]{64} \cdot \sqrt[6]{x^{12}} \cdot \sqrt[6]{y^{18}} = 2x^2 y^3$

j) $\sqrt[6]{729x^{24} y^{30}} = \sqrt[6]{729} \cdot x^4 \cdot y^5 = 3x^4 y^5$

k) $\sqrt[7]{128x^{14} y^{21}} = \sqrt[7]{128} \cdot x^2 \cdot y^3 = 2x^2 y^3$

l) $\sqrt[n]{x^{2n} y^{4n} z^n} = x^2 y^4 z$



Taller 162

1 Resuelve :

$$8x + 2 = 50$$

Resolución:

$$8x = 50 - 2$$

$$8x = 48$$

$$x = \frac{48}{8}$$

$$x = 6$$

2 Resuelve :

$$6x - 3 = 21$$

Resolución:

$$6x = 21 + 3$$

$$6x = 24$$

$$x = \frac{24}{6}$$

$$x = 4$$

3 Resuelve :

$$15 + 4x = 39$$

Resolución:

$$4x = 39 - 15$$

$$4x = 24$$

$$x = \frac{24}{4}$$

$$x = 6$$

4 Resuelve :

$$12 + 3x = 27$$

Resolución:

$$3x = 27 - 12$$

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

5 Resuelve :

$$x + x + 12 = 28$$

Resolución:

$$x + x = 28 - 12$$

$$2x = 16$$

$$x = \frac{16}{2}$$

$$x = 8$$

6 Resuelve :

$$7x + 5 = 14 + 12$$

Resolución:

$$7x = 14 + 12 - 5$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

7 Resuelve :

$$9x - 3 = 52 - 37$$

Resolución:

$$9x = 52 - 37 + 3$$

$$9x = 18$$

$$x = \frac{18}{9}$$

$$x = 2$$

8 Resuelve :

$$8x + 4 = 42 + 18$$

Resolución:

$$8x = 42 + 18 - 4$$

$$8x = 56$$

$$x = \frac{56}{8}$$

$$x = 7$$

9 Resuelve :

$$6x - 18 = 4x + 12$$

Resolución:

$$6x - 4x = 12 + 18$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

10 Resuelve :

$$24 + 4x = 3x + 62$$

Resolución:

$$4x - 3x = 62 - 24$$

$$x = 38$$

11 Resuelve :

$$2x + 3x = 48 - 23$$

Resolución:

$$5x = 25$$

$$x = \frac{25}{5}$$

$$x = 5$$

12 Resuelve :

$$46 + 2x = 60 + 28$$

Resolución:

$$2x = 60 + 28 - 46$$

$$2x = 42$$

$$x = \frac{42}{2}$$

$$x = 21$$

**13** Resuelve :

$$17 + 3x = 51 + x$$

Resolución:

$$3x - x = 51 - 17$$

$$2x = 34$$

$$x = \frac{34}{2}$$

$$x = 17$$

14 Resuelve :

$$x + 2x + 3x = 86 + 16$$

Resolución:

$$6x = 102$$

$$x = \frac{102}{6}$$

$$x = 17$$

15 Resuelve :

$$x + 42 + 2x = 132$$

Resolución:

$$x + 2x = 132 - 42$$

$$3x = 90$$

$$x = \frac{90}{3}$$

$$x = 30$$

16 Resuelve :

$$5x - 24 = 3x + 12$$

Resolución:

$$5x - 3x = 12 + 24$$

$$2x = 36$$

$$x = \frac{36}{2}$$

$$x = 18$$

17 Resuelve :

$$4x - 52 = 64 - 20$$

Resolución:

$$4x = 64 - 20 + 52$$

$$4x = 96$$

$$x = \frac{96}{4}$$

$$x = 24$$

18 Resuelve :

$$13x + 54 = 161 - 42$$

Resolución:

$$13x = 161 - 42 - 54$$

$$13x = 65$$

$$x = \frac{65}{13}$$

$$x = 5$$

19 Resuelve :

$$18x - 6 = 104 - 74$$

Resolución:

$$18x = 104 - 74 + 6$$

$$18x = 36$$

$$x = \frac{36}{18}$$

$$x = 2$$

20 Resuelve :

$$6x - 3 = 462 - 321$$

Resolución:

$$6x = 462 - 321 + 3$$

$$6x = 144$$

$$x = \frac{144}{6}$$

$$x = 24$$

21 Resuelve :

$$8x + 86 = 109 + 49$$

Resolución:

$$8x = 109 + 49 - 86$$

$$8x = 72$$

$$x = \frac{72}{8}$$

$$x = 9$$

22 Resuelve :

$$27 + 3x = x + 93$$

Resolución:

$$3x - x = 93 - 27$$

$$2x = 66$$

$$x = \frac{66}{2}$$

$$x = 33$$

23 Resuelve :

$$4x + 86 = 264 + 2x$$

Resolución:

$$4x - 2x = 264 - 86$$

$$2x = 178$$

$$x = \frac{178}{2}$$

$$x = 89$$

24 Resuelve :

$$3x - 51 = x + 37$$

Resolución:

$$3x - x = 37 + 51$$

$$2x = 88$$

$$x = \frac{88}{2}$$

$$x = 44$$



Taller 163

- 1** Por un pantalón y una camisa el Sr. Diestra ha pagado s/ 107. Si la camisa costó s/ 45. ¿Cuánto costó el pantalón?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Camisa} + \text{Pantalón} &= \text{S}/107 \\ \text{S}/45 + \text{Pantalón} &= \text{S}/107 \\ \text{Pantalón} &= \text{S}/107 - \text{S}/45 \\ &= \text{S}/62\end{aligned}$$

Rpta 62 soles

- 2** El doble de la edad de Pepe, disminuido en 5 años, es igual a 27 años. ¿Cuál es la edad de Pepe?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Sea la edad de Pepe} &= P \\ \text{Del enunciado:} \\ 2P - 5 &= 27 \\ 2P &= 32 \\ P &= 16\end{aligned}$$

Rpta 16 años

- 3** Un albañil desea cortar una varilla de hierro de 9m en dos partes, de tal manera que una mida 1m más que la otra. ¿Cuánto mide la parte mayor?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{1er Parte} &= x ; & \text{2do Parte} &= x + 1 \\ \text{Luego: } x + (x + 1) &= 9 \\ 2x &= 8 \\ x &= 4 \quad (\text{Parte menor}) \\ \text{La parte mayor mide: } x+1 &= 4+1 = 5\end{aligned}$$

Rpta 5 metros

- 4** En una empresa el gerente gana el triple que un trabajador, pero si al gerente se le rebajase el sueldo en s/ 1 600, ganaría igual que el trabajador. ¿Cuánto gana el trabajador?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Trabajador} &= x ; & \text{Gerente} &= 3x \\ \text{Del enunciado:} \\ 3x - 1\,600 &= x \\ 2x &= 1\,600 \Rightarrow x = 800\end{aligned}$$

Rpta 800 soles

- 5** Por una tetera y una olla se pagó s/ 84, pero la tetera costó s/ 6 más que la olla. ¿Cuánto costó la olla?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Tetera} + \text{Olla} &= \text{S}/84 \\ (x + 6) + x &= 84 \\ 2x &= 78 \\ x &= 39\end{aligned}$$

Rpta 39 soles

- 6** En el juego de tiro al blanco, Carlos acertó "x" tiros y Misael acertó "x+12" tiros. Si en total fueron 50 tiros acertados, ¿Cuántos tiros acertó Misael?

Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Del enunciado:} \\ x + (x + 12) &= 50 \\ 2x &= 38 \\ x &= 19\end{aligned}$$

Rpta 31 tiros



- 7** Si al cuádruple del dinero que tiene Karina le quitamos 65 soles, lo que le queda será 55 soles. ¿De qué dinero disponía Karina?

Resolución:

Sea: x = dinero que disponía Karina

Del enunciado:

$$4x - 65 = 55$$

$$4x = 120$$

$$x = 30$$

Rpta 30 soles

- 8** Vanessa dice: si al triple de mi edad le sumo 7 años, entonces tendré 34 años. ¿Cuál es la edad de Vanessa?

Resolución:

Sea: x = Edad de Vanessa

Del enunciado:

$$3x + 7 = 34$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

Rpta 9 años

- 9** Si al quíntuplo de un número le resto 13, obtengo 22. Halla el número.

Resolución:

Sea el número = x

Del enunciado:

$$5x - 13 = 22$$

$$5x = 35$$

$$x = 7$$

Rpta 7

- 10** Si al doble de la edad de Nataly le sumo 15 años, obtengo 39 años. ¿Qué edad tiene Nataly?

Resolución:

Sea: x = Edad que tiene Nataly

Del enunciado:

$$2x + 15 = 39$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

Rpta 12 años

- 11** Dos veces un número, menos 85 da como resultado 59. ¿Cuál es ese número?

Resolución:

Sea el número = x

Del enunciado:

$$2x - 85 = 59$$

$$2x = 144$$

$$x = 72$$

Rpta 72

- 12** Si resto 78 soles al triple del dinero que tengo, me queda 84 soles. ¿Cuántos soles tengo?

Resolución:

Sea: x = número de soles que tengo

Del enunciado:

$$3x - 78 = 84$$

$$3x = 162$$

$$x = 54$$

Rpta 54 soles



Taller 164

1

a) $23 - 11 < 4 + 7$ F

b) $5 + 16 < 13 + 6$ F

c) $3 + 7 \times 8 > 9 + 2 \times 4$ V

d) $89 - 28 < 4^3 + 5^2$ F

e) $7 \times 3 + 5 \times 6 < 8^2 - 2^2$ V

f) $2^5 + 32 < 8^2 + 1$ V

g) $9 - [12 - 10] > \{7 + [35 - 32]\} - 4$ V

h) $45 - [2 \times 7 - 3] < 60 - [5 \times 8 - 7]$ F

i) $9 + [3 \times 8 - 5] > 23 - [70 - (100 - 50)]$ V

j) $47 - [273 - (150 + 80)] > 9 + [75 - (18 - 3)]$ F

2

a) $x + 37 < 45$

Resolución:

$x < 45 - 37$

$x < 8$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$

b) $x + 19 < 23$

Resolución:

$x < 23 - 19$

$x < 4$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3\}$

c) $x + 103 < 107$

Resolución:

$x < 107 - 103$

$x < 4$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3\}$

d) $x + 201 < 206$

Resolución:

$x < 206 - 201$

$x < 5$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4\}$

e) $x + 98 < 104$

Resolución:

$x < 104 - 98$

$x < 6$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5\}$

f) $x + 75 < 82$

Resolución:

$x < 82 - 75$

$x < 7$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6\}$

g) $11x + 3 < 36$

Resolución:

$11x < 36 - 3$

$11 < 33$

$x < 3$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2\}$

h) $14x + 9 < 65$

Resolución:

$14x < 65 - 9$

$14x < 56$

$x < 4$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3\}$

g) $x + 27 + 48 < 197$

Resolución:

$x + 75 < 197$

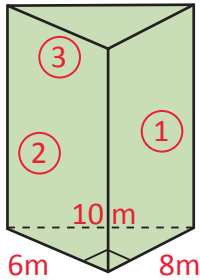
$x < 197 - 75$

$x < 122$

C.S. = $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; \dots ; 121\}$

Taller 165

- 1** En un prisma recto de base triángulo los lados de su base miden 6m; 8m; y 10m. Si una arista lateral mide 16m, ¿cuál es el área lateral del prisma?

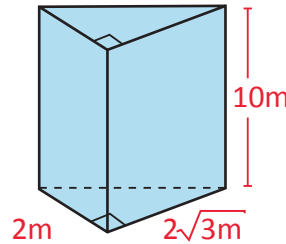


Resolución:

- Área ① = $8m \times 16m$
= $128m^2$
- Área ② = $6m \times 16m$
= $96m^2$
- Área ③ = $10m \times 16m$
= $160m^2$

$$\begin{aligned} \text{Área lateral} &= 128m^2 + 96m^2 + 160m^2 \\ &= 384m^2 \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

- 2** La base de un prisma recto tiene la forma de un triángulo rectángulo cuyo catetos miden 2m y $2\sqrt{3}$ m. Si la altura del prisma mide 10m, ¿cuál es el volumen del prisma?



Resolución:

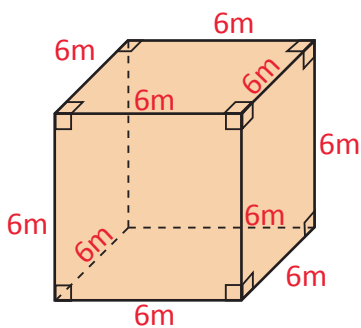
$$\begin{aligned} \text{Área de la base} &= \frac{2m \times 2\sqrt{3}m}{2} \\ &= 2\sqrt{3}m^2 \end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{c} \text{Volumen} \\ \text{del prisma} \end{array} \right) &= \left(\begin{array}{c} \text{Área de la} \\ \text{base} \end{array} \right) \times h \\ &= 2\sqrt{3}m^2 \times 10m \\ &= 20\sqrt{3}m^3 \quad \text{Rpta} \end{aligned}$$

- 3** En un prisma recto sus bases y caras son regiones cuadradas congruentes. El lado del cuadrado mide 6m.

- ¿Cuál es el área lateral?
- ¿Cuál es el área total?
- ¿Cuál es el volumen del prisma?

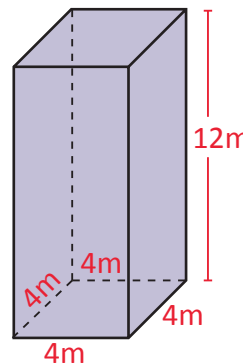


Resolución:

$$\begin{aligned} \text{Área lateral} &= 4 \times (6m)^2 \\ &= 144m^2 \\ \text{Área total} &= 6 \times (6m)^2 \\ &= 216m^2 \\ \text{Volumen} &= (6m)^3 \\ &= 216m^3 \end{aligned}$$

- 4** Un prisma recto tiene como base una región cuadrada de lado 4m. La altura del prisma mide 12m.

- ¿Cuál es el área lateral del prisma?
- ¿Cuál es el área total del prisma?
- ¿Cuál es el volumen del prisma?



Resolución:

$$\begin{aligned} \text{Área lateral} &= 4 \times (4m \times 12m) \\ &= 192m^2 \\ \text{Área total} &= 192m^2 + 2 \times (4m)^2 \\ &= 224m^2 \end{aligned}$$

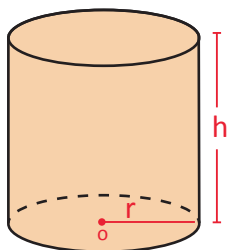
$$\begin{aligned} \text{Volumen} &= \text{área de la base} \times \text{altura} \\ &= (4m)^2 \times 12m \\ &= 192m^3 \end{aligned}$$



Taller 166

- 1** Calcula el área lateral de un cilindro circular recto, sabiendo que el radio de la base mide 6cm y la altura mide 20cm. (considera: $\pi=3,14$)

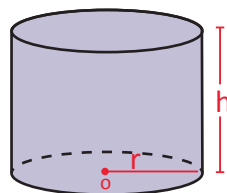
Resolución:



$$\begin{aligned}
 &\bullet \text{ Área lateral} = 2\pi r \cdot h \\
 &= 2\pi \cdot 6\text{cm} \times 20\text{cm} \\
 &= 240\pi\text{cm}^2 \\
 &= 240 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 753,6\text{cm}^2 \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

- 2** Calcula el área lateral de un cilindro de revolución. Se sabe que el radio de la base mide 8cm y la altura mide 12cm. (considera: $\pi=3,14$)

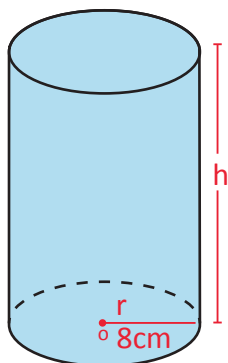
Resolución:



$$\begin{aligned}
 &\bullet \text{ Área lateral} = 2\pi r \cdot h \\
 &= 2\pi \cdot 8\text{cm} \times 12\text{cm} \\
 &= 192\pi\text{cm}^2 \\
 &= 192 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 602,88\text{cm}^2 \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

- 3** La altura de un cilindro de revolución mide 16cm. Si el cilindro es equilátero, ¿cuánto mide su área lateral? (considera: $\pi=3,14$)

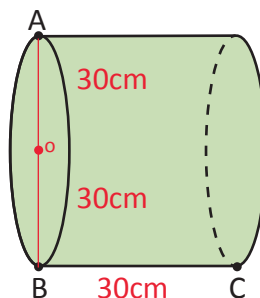
Resolución:



$$\begin{aligned}
 &\bullet \text{ Área lateral} = 2\pi r \cdot h \\
 &= 2\pi \cdot 8\text{cm} \times 16\text{cm} \\
 &= 256\pi\text{cm}^2 \\
 &= 256 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 803,84\text{cm}^2 \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$

- 4** En el cilindro de revolución, que se muestra: AB = 60cm y BC = 30cm. ¿cuál es el área lateral del cilindro? (considera: $\pi=3,14$)

Resolución:



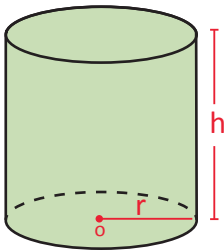
$$\begin{aligned}
 &\bullet \text{ Área lateral} = 2\pi r \cdot h \\
 &= 2\pi \cdot 30\text{cm} \times 30\text{cm} \\
 &= 1\,800\pi\text{cm}^2 \\
 &= 1\,800 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 5\,652\text{cm}^2 \text{ Rpta}
 \end{aligned}$$



Taller 167

- 1** Calcula el área total de un cilindro circular recto, si se sabe que el radio de la base mide 8cm y la altura 20cm. (considera: $\pi=3,14$)

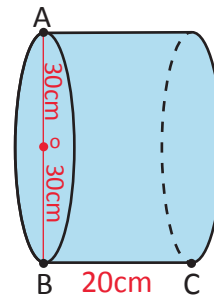
Resolución:



$$\begin{aligned}
 \text{Área total} &= \text{área lateral} + 2 \text{ área de la base} \\
 &= 2\pi r \cdot h + 2\pi r^2 \\
 &= 2\pi \cdot 8\text{cm} \cdot 20\text{cm} + 2\pi \cdot (8\text{cm})^2 \\
 &= 320\pi\text{cm}^2 + 128\pi\text{cm}^2 \\
 &= 448\pi\text{cm}^2 \\
 &= 448 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 1\,406,72\pi\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

- 2** En el cilindro de revolución, que se muestra: $AB = 60\text{cm}$ y $BC = 20\text{cm}$. ¿cuál es el área total del cilindro? (considera: $\pi=3,14$)

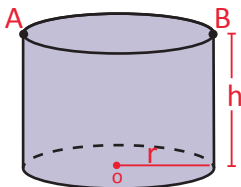
Resolución:



$$\begin{aligned}
 \text{Área total} &= 2\pi r \cdot h + 2\pi r^2 \\
 &= 2\pi \cdot 30\text{cm} \cdot 20\text{cm} + 2\pi \cdot (30\text{cm})^2 \\
 &= 1\,200\pi\text{cm}^2 + 1\,800\pi\text{cm}^2 \\
 &= 3\,000\pi\text{cm}^2 \\
 &= 3\,000 \times 3,14\text{cm}^2 \\
 &= 9\,420\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

- 3** La altura de un cilindro de revolución mide la mitad del diámetro de su base. Si el diámetro mide 10cm, ¿cuál es el volumen del cilindro? (considera: $\pi=3,14$)

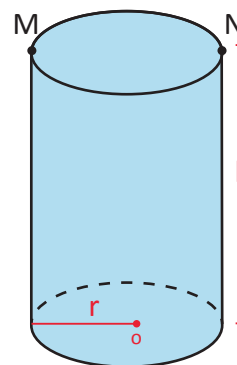
Resolución:



$$\begin{aligned}
 (\text{Volumen del cilindro}) &= (\text{Área de la base}) \times h \\
 &= \pi r^2 \cdot h \\
 &= \pi \cdot (5\text{cm})^2 \times 5\text{cm} \\
 &= 125\pi\text{cm}^3 \\
 &= 125 \times 3,14\text{cm}^3 \\
 &= 392,5\text{cm}^3
 \end{aligned}$$

- 4** La altura de un cilindro de revolución mide el doble del diámetro su base. Si el diámetro mide 6m, ¿cuál es el volumen del cilindro? (considera: $\pi=3,14$)

Resolución:



$$\begin{aligned}
 \text{Volumen} &= \pi r^2 \cdot h \\
 &= \pi \cdot (3\text{m})^2 \times 12\text{m} \\
 &= \pi \cdot 108\text{m}^3 \\
 &= 108 \times 3,14\text{m}^3 \\
 &= 339,12\text{m}^3
 \end{aligned}$$



Taller 168

1

Resolución:

$$\text{a) Probabilidad} = \frac{30}{50} = 0,6$$

$$\text{a) Probabilidad} = \frac{20}{50} = 0,4$$

2

Resolución:

$$\text{a) Probabilidad} = \frac{4}{18} = 0,2$$

$$\text{a) Probabilidad} = \frac{6}{18} = 0,3$$

$$\text{c) Probabilidad} = \frac{8}{18} = 0,4$$

3

Resolución:

$$\text{a) Probabilidad} = \frac{12}{20} = 0,6$$

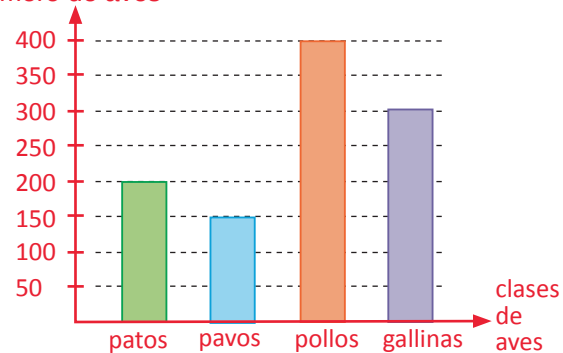
$$\text{b) Probabilidad} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{c) Probabilidad} = \frac{12}{20} = 0,6$$

$$\text{d) Probabilidad} = \frac{10}{20} = 0,5$$

4

número de aves



Responde las siguientes preguntas:

a) ¿En cuánto excede el número de pollos al de pavos?

b) Expresa el número de patos en el sistema quinario?

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{a) Pollos} &= 400 \\ \text{Pavos} &= 150 \end{aligned} \Rightarrow \text{Pollos} - \text{Pavos} = 250$$

$$\begin{array}{r} \text{b) Patos} = 200 \Rightarrow 200 \begin{array}{l} \overline{)5} \\ 040 \overline{)5} \\ 08 \overline{)5} \\ 31 \end{array} \end{array}$$

$$200 = 1300_{(5)}$$



Taller 169

1 Resuelve :

$$x - 28 > 34$$

Resolución:

$$x > 34 + 28$$

$$x > 62$$

$$C.S = \{63 ; 64 ; 65 ; \dots\}$$

2 Resuelve :

$$x - 13 > 19$$

Resolución:

$$x > 19 + 13$$

$$x > 32$$

$$C.S = \{33 ; 34 ; 35 ; \dots\}$$

3 Resuelve :

$$x - 5 > 1$$

Resolución:

$$x > 1 + 5$$

$$x > 6$$

$$C.S = \{7 ; 8 ; 9 ; \dots\}$$

4 Resuelve :

$$x - 8 > 1$$

Resolución:

$$x > 1 + 8$$

$$x > 9$$

$$C.S = \{10 ; 11 ; 12 ; \dots\}$$

5 Resuelve :

$$x - 3 > 5$$

Resolución:

$$x > 5 + 3$$

$$x > 8$$

$$C.S = \{9 ; 10 ; 11 ; \dots\}$$

6 Resuelve :

$$2x - 1 > 5$$

Resolución:

$$2x > 5 + 1$$

$$2x > 6$$

$$x > 3$$

$$C.S = \{4 ; 5 ; 6 ; \dots\}$$

7 Resuelve :

$$7x - 8 > 20$$

Resolución:

$$7x > 20 + 8$$

$$7x > 28$$

$$x > 4$$

$$C.S = \{5 ; 6 ; 7 ; \dots\}$$

8 Resuelve :

$$9x - 4 > 50$$

Resolución:

$$9x > 50 + 4$$

$$9x > 54$$

$$x > 6$$

$$C.S = \{7 ; 8 ; 9 ; \dots\}$$

9 Resuelve :

$$6x - 2 > 46$$

Resolución:

$$6x > 46 + 2$$

$$6x > 48$$

$$x > 8$$

$$C.S = \{9 ; 10 ; 11 ; \dots\}$$

10 Resuelve :

$$2x - 8 > 18$$

Resolución:

$$2x > 18 + 8$$

$$2x > 26$$

$$x > 13$$

$$C.S = \{14 ; 15 ; 16 ; \dots\}$$

11 Resuelve :

$$x - (23 - 4^2) > 2$$

Resolución:

$$x - (23 - 16) > 2$$

$$x - 7 > 2$$

$$x > 9$$

$$C.S = \{10 ; 11 ; 12 ; \dots\}$$

12 Resuelve :

$$x - (48 \div 8 - 2) > 5$$

Resolución:

$$x - (6 - 2) > 5$$

$$x - 4 > 5$$

$$x > 9$$

$$C.S = \{10 ; 11 ; 12 ; \dots\}$$

Aplica tus aprendizajes

$$\begin{aligned} 1 \quad 15xy^2 + 12xy^2 + 8xy^2 &= (15 + 12 + 8) xy^2 \\ &= 35xy^2 \end{aligned}$$

Rpta **C**

$$\begin{aligned} 2 \quad 26xy - 43xy + 31xy &= (26 - 43 + 31) xy \\ &= 14xy \end{aligned}$$

Rpta **D**

$$\begin{aligned} 3 \quad \begin{cases} M = 19x^2 - 6x + 11 \\ N = 7x^2 + 10x - 4 \\ T = -12x^2 + 5x + 3 \end{cases} \\ M + N + T = 14x^2 + 9x + 10 \end{aligned}$$

Rpta **C**

$$\begin{aligned} 4 \quad 27x^3y^2 - 18x^3y^2 &= ax^3y^2 \\ 9x^3y^2 &= ax^3y^2 \\ a &= 9 \end{aligned}$$

Rpta **B**

$$\begin{aligned} 5 \quad 32x^4y^3 + 15 - 28x^4y^3 - 8 &= ax^4y^3 + b \\ 4x^4y^3 + 7 &= ax^4y^3 + b \\ a &= 4 ; b = 7 \end{aligned}$$

$$\text{Luego: } a + b = 4 + 7 = 11 \quad \text{Rpta } \mathbf{C}$$

$$\begin{aligned} 6 \quad 8x^5y^2 - (-16x^5y^2) \\ &= 8x^5y^2 + 16x^5y^2 \\ &= 24x^5y^2 \end{aligned}$$

Rpta **C**

$$\begin{aligned} 7 \quad P &= 16xy^3 + 20xy^3 - 9xy^3 = 27xy^3 \\ Q &= 30xy^3 - 26xy^3 + 4xy^3 = 8xy^3 \\ P + Q &= 35xy^3 \end{aligned}$$

Rpta **D**

$$\begin{aligned} 8 \quad 25x^2 + 3 + 13x^2 + 9 &= ax^2 + b \\ 38x^2 + 12 &= ax^2 + b \\ a &= 38 ; b = 12 \end{aligned}$$

$$\text{Luego: } a - b = 38 - 12 = 26 \quad \text{Rpta } \mathbf{C}$$

$$\begin{aligned} 9 \quad 17x^2 + 9x + 6 + 8x^2 + 5x + 4 &= ax^2 + bx + c \\ 25x^2 + 14x + 10 &= ax^2 + bx + c \\ a &= 25 ; b = 14 \text{ y } c = 10 \end{aligned}$$

$$\text{Luego: } a + b - c = 25 + 14 - 10 = 29$$

Rpta **B**

$$\begin{aligned} 10 \quad (17x - 18) - (15x + 6) \\ &= 17x - 18 - 15x - 6 \\ &= 2x - 24 \end{aligned}$$

Rpta **D**

$$\begin{aligned} 11 \quad (12x - 15) - (-14x + 17) \\ &= 12x - 15 + 14x - 17 \\ &= 26x - 32 \end{aligned}$$

Rpta **C**

$$\begin{aligned} 12 \quad 34x^2 - 17x + 4 - 29x^2 + 21x - 9 &= ax^2 + bx + c \\ 5x^2 + 4x - 5 &= ax^2 + bx + c \\ a &= 5 ; b = 4 \text{ y } c = -5 \end{aligned}$$

$$\text{Luego: } a + b + c = 5 + 4 - 5 = 4$$

Rpta **C**

$$\begin{aligned} 13 \quad 6x^4y^3 \cdot 5x^5y^2 \\ &= 6 \cdot 5 \cdot x^4 \cdot x^5 \cdot y^3 \cdot y^2 \\ &= 30x^9y^5 \end{aligned}$$

Rpta **E**



14 $12 \cdot 3 \cdot x^3 \cdot x^4 \cdot y^5 \cdot y^2 = ax^b y^c$

$$36 x^7 y^7 = a x^b y^c$$

$$a = 36 ; b = 7 \quad y \quad c = 7$$

Luego: $a + b + c = 36 + 7 + 7 = 50$

Rpta **B**

15 $6 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot y^3 \cdot y^4 \cdot z^4 \cdot z^5 = ax^b y^c z^d$

$$18 x^5 y^7 z^9 = a x^b y^c z^d$$

$$a = 18 ; b = 5 ; c = 7 \quad y \quad d = 9$$

Luego: $a + b + c + d = 18 + 5 + 7 + 9 = 39$

Rpta **B**

16 $(-8)(-2)(+5)x \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot y^2 \cdot y^3 \cdot y^4 = ax^b y^c$

$$80 x^6 y^9 = a x^b y^c$$

$$a = 80 ; b = 6 ; c = 9$$

Luego: $a + b + c = 80 + 6 + 9 = 95$

Rpta **B**

17 $9x^3 \cdot (4x^5 - 3)$
 $= 9x^3 \cdot 4x^5 - 9x^3 \cdot 3$
 $= 36x^8 - 27x^3$

Rpta **D**

18 $-6x^2 \cdot (-3x^2 + 5x - 6)$
 $= 18x^4 - 30x^3 + 36x^2$

Rpta **D**

19 $(5x + 6) \cdot (3x + 5) = ax^2 + bx + c$

$$15x^2 + 25x + 18x + 30 = ax^2 + bx + c$$

$$15x^2 + 43x + 30 = ax^2 + bx + c$$

$$a = 15 ; b = 43 \quad y \quad c = 30$$

Luego: $a + b - c = 15 + 43 - 30 = 28$

Rpta **B**

20 $\frac{72x^6 y^4}{9x^4 y^2} = 8x^2 y^2$

Rpta **C**

21 $\frac{108x^{12} y^8}{12x^9 y^6} = ax^b y^c$

$$9x^3 y^2 = a x^b y^c$$

$$a = 9 ; b = 3 ; c = 2$$

Luego: $a + b - c = 9 + 3 - 2 = 10$

Rpta **C**

22 Área del $\square = (3x + 5) \cdot (x + 4)$

$$= 3x^2 + 12x + 5x + 20$$

$$= 3x^2 + 17x + 20$$

Rpta **D**

23 Área del $\triangle = \frac{(2x - 4) \cdot (x + 7)}{2}$

$$= \frac{2x^2 + 14x - 4x - 28}{2}$$

$$= \frac{2x^2 + 10x - 28}{2}$$

$$= x^2 + 5x - 14$$

Rpta **C**



24 $\frac{81x^2 - 27x^4 + 18x^2}{9x^2} = ax^m + bx^n + c$

$9x^4 - 3x^2 + 2 = ax^m + bx^n + c$



$a = 9 ; b = -3 \text{ y } c = 2$

$m = 4 ; n = 2$

Luego: $\frac{a + b + c}{m - n} = \frac{9 - 3 + 2}{4 - 2} = 4$

Rpta **D**

25 $(-9x + 4) - (-13x - 7)$

$= -9x + 4 + 13x + 7$

$= 4x + 11$

Rpta **B**

26 $15x^3 y^6 \cdot 4x^2 y^3 = ax^b y^c$

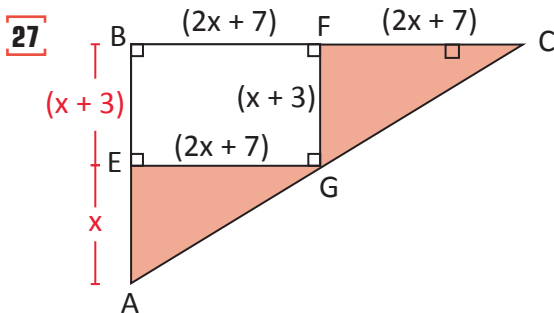
$60 x^5 y^9 = a x^b y^c$



$a = 60 ; b = 5 \text{ y } c = 9$

Luego: $a + b + c = 60 + 5 + 9 = 74$

Rpta **B**



$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = \text{Área } \triangle ABC - \text{Área } \square EFGH$

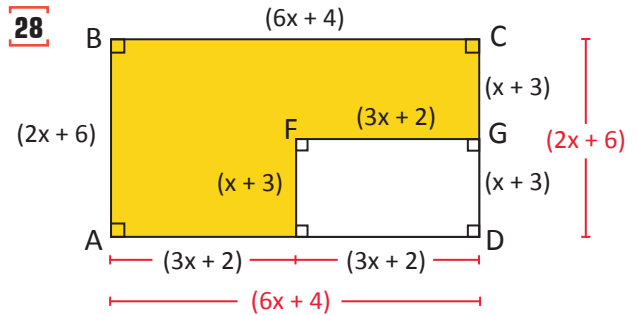
$= \frac{(4x + 14) \cdot (2x + 3)}{2} - (2x + 7)(x + 3)$

$= \frac{8x^2 + 40x + 42}{2} - (2x^2 + 13x + 21)$

$= 4x^2 + 20x + 21 - 2x^2 - 13x - 21$

$= 2x^2 + 7x$

Rpta **D**



$\left[\text{Perímetro de la región sombreada} \right] = (3x + 2) + (2x + 6) + (6x + 4) + (x + 3) + (3x + 2) + (x + 3)$

$= 16x + 20$

Rpta **B**

29 $M = 2x^3 + 7x^2 - 5x + 6$

$N = -x^3 - 4x^2 + 9x - 2$

$P = 5x^3 + x^2 + 4x + 3$

$M + N + P = 6x^3 + 4x^2 + 8x + 7$

Rpta **C**

30 $(-8x^4 y^3) \cdot (-2x^4 y^2) = ax^b y^c$

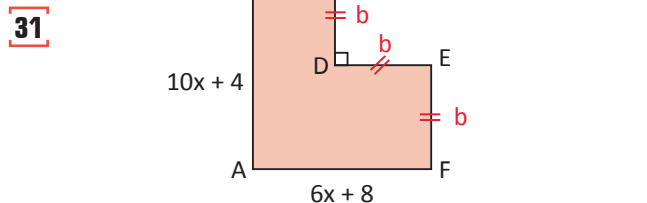
$16 x^7 y^5 = a x^b y^c$



$a = 16 ; b = 7 \text{ y } c = 5$

Luego: $a + b - c = 16 + 7 - 5 = 18$

Rpta **C**



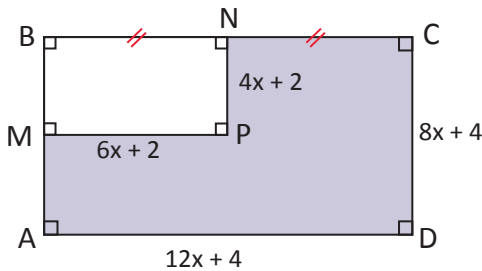
$\left[\text{Perímetro de la figura} \right] = (10x + 4) + (6x + 8) + (a + b) + (b + b)$

$= 16x + 12 + \underbrace{(a + b)}_{6x + 8} + \underbrace{(b + b)}_{10x + 4}$

$= 32x + 24$

Rpta **B**

32



Área de la región sombreada = Área $\square$ ABCD - Área $\square$ MBNP

$$\begin{aligned} &= (12x + 4) \cdot (8x + 4) - (6x + 2) \cdot (4x + 2) \\ &= 96x^2 + 80x + 16 - (24x^2 + 20x + 4) \\ &= 96x^2 + 80x + 16 - 24x^2 - 20x - 4 \\ &= 72x^2 + 60x + 12 \end{aligned}$$

Rpta C

33

$$\begin{array}{r} 50x^3 + 30x^2 + 14x \quad | \quad 5x + 2 \\ -50x^3 - 20x^2 \\ \hline 10x^2 + 14x \\ -10x^2 - 4x \\ \hline 10x \\ -10x - 4 \\ \hline -4 \end{array}$$

Rpta C

34

$$\begin{array}{r} 24x^2 - 10x + 8 \quad | \quad 4x - 3 \\ -24x^2 + 18x \\ \hline 8x + 8 \\ -8x + 6 \\ \hline 14 \end{array}$$

Rpta C

35

$$\begin{aligned} 3x \cdot (2x^3)^2 &= 3x \cdot (2^2 \cdot x^6) \\ &= 3x \cdot (4x^6) \\ &= 12x^7 \end{aligned}$$

Rpta C

36

$$\begin{aligned} 5x^3 \cdot (2x^4)^3 &= ax^n \\ 5x^3 \cdot (8x^{12}) &= ax^n \\ 40x^{15} &= ax^n \end{aligned}$$

$$a = 40 \quad y \quad n = 15$$

$$\text{Luego: } a + n = 40 + 15 = 55 \quad \text{Rpta B}$$

37

$$\begin{aligned} &\sqrt{16x^4y^6} \cdot \sqrt[3]{8x^6y^9} \\ &= 4x^2y^3 \cdot 2x^2y^3 \\ &= 8x^4y^6 \end{aligned}$$

Rpta B

38

$$\begin{aligned} &\sqrt[5]{32x^5y^{10}} \cdot \sqrt{64x^2y^4} = ax^n y^m \\ &= 2xy^2 \cdot 8xy^2 = ax^n y^m \\ &= 16x^2y^4 = ax^n y^m \end{aligned}$$

$$a = 16 ; n = 2 \quad y \quad m = 4$$

$$\text{Luego: } a + n + m = 16 + 2 + 4 = 22$$

Rpta C

39

$$\begin{aligned} &\frac{27x^3y^2 - 18x^3y^2}{9xy} = ax^n y^m \\ &\frac{9x^3y^2}{9xy} = ax^n y^m \\ &1x^2y^1 = ax^n y^m \end{aligned}$$

$$a = 1 ; n = 2 ; m = 1$$

$$\text{Luego: } a + n + m = 1 + 2 + 1 = 4$$

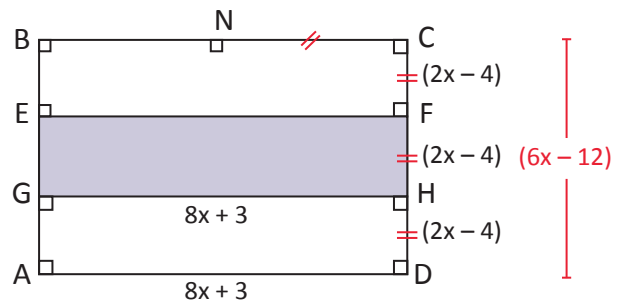
Rpta C

40

$$\frac{\sqrt[6]{64x^{12}y^{18}z^{24}}}{\sqrt{4x^4y^6z^8}} = \frac{2x^2y^3z^4}{2x^2y^3z^4} = 1$$

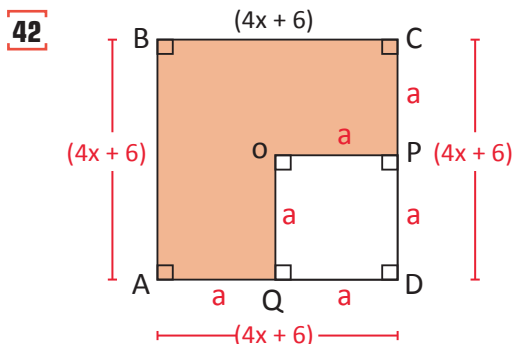
Rpta B

41



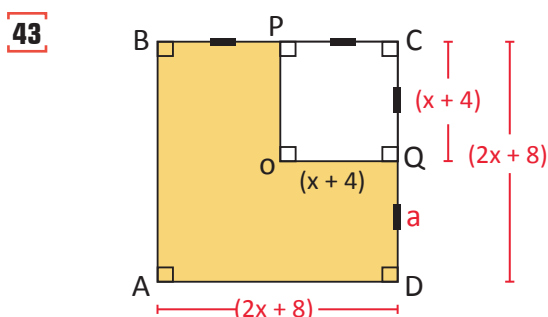
$$\begin{aligned} \left[\text{Perímetro de la región sombreada} \right] &= 2(8x + 3) + 2(2x - 4) \\ &= 16x + 6 + 4x - 8 \\ &= 20x - 2 \end{aligned}$$

Rpta C



$$\begin{aligned} \left[\text{Perímetro de la región sombreada} \right] &= 2(4x+6) + (a+a) + (a+a) \\ &= 8x+12 + (4x+6) + (4x+6) \\ &= \boxed{16x+24} \end{aligned}$$

Rpta **B**



$$\begin{aligned} \left[\text{Área de la región sombreada} \right] &= \text{Área } \square ABCD - \text{Área } \square OPCQ \\ &= (2x+8)^2 - (x+4)^2 \\ &= 4x^2 + 32x + 64 - (x^2 + 8x + 16) \\ &= \boxed{3x^2 + 24x + 48} \end{aligned}$$

Rpta **D**

44 $x - 5 = 17 \Rightarrow \boxed{x = 22}$

Luego: $4x + 1 = 4 \cdot 22 + 1 = 89$

Rpta **B**

45 $2x + 17 = 55$

$2x = 38 \Rightarrow \boxed{x = 19}$

Luego: $3x + 1 = 3 \cdot 19 + 1 = 58$

Rpta **A**

46 $a \times b = 1665$

$a \times 45 = 1665$

$a = \frac{1665}{45} \Rightarrow \boxed{a = 37}$

Rpta **C**

47 Sea: $x = \text{edad de Manolo}$

Del enunciado:

$3x - 41 = 13$

$3x = 54 \Rightarrow \boxed{x = 18}$

Rpta **C**

48 $2x - 8 = 14 \Rightarrow 2x = 22$

$x = 11$

$7y + 3 = 45 \Rightarrow 7y = 42$

$y = 6$

Luego: $x + y = 11 + 6 = \boxed{17}$

Rpta **B**

49 Sabemos que: $\overline{AB} = \overline{AD}$

$\downarrow \quad \quad \downarrow$

$2x + 1 = 3x - 5$

$\boxed{6 = x}$

Luego:

Perímetro del $\square ABCD = 4(2x + 1)$

$= 4(2 \cdot 6 + 1)$

$= 4(13)$

$= \boxed{52 \text{ u}}$

Rpta **C**

50 $\frac{x-3}{2} = 3 \Rightarrow x - 3 = 6$

$x = 9$

$\frac{y+1}{3} = 4 \Rightarrow y + 1 = 12$

$y = 11$

Luego: $(y - x)^3 = (11 - 9)^3 = \boxed{8}$

Rpta **B**

51 $8\overline{mn} - 2\overline{mn} = 109 + 47$
 $6\overline{mn} = 156$
 $\overline{mn} = \frac{156}{6} = 26$

Donde: $m = 2$ y $n = 6$

Luego: $m \times n = 2 \times 6 = 12$ Rpta C

52 Sabemos que:

$$3x - 8 = x + 16$$

$$2x = 24 \Rightarrow x = 12$$

Luego:

Perímetro del $\triangle ABC = 3(x + 16)$
 $= 3(12 + 16)$
 $= 84 \text{ m}$

Rpta B

53 $x > 8$ y $2x < 36$
 $x < 18$

Los valores que toma "x" son:
 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16 y 17

Rpta D

54 $\frac{3x-1}{5} = 4 \Rightarrow 3x-1 = 20$
 $3x = 21 \Rightarrow x = 7$

$3(y-4) = 12 \Rightarrow y-4 = 4$
 $y = 8$

Luego: $(x+y)^2 = (7+8)^2 = (15)^2 = 225$

Rpta E

55 Sabemos que: $5x - 1 = 3x + 3$
 $2x = 4 \Rightarrow x = 2$

Luego:

Área $\triangle ABCD = (3x+3)^2$
 $= (3 \cdot 2 + 3)^2$
 $= (9)^2$
 $= 81 \text{ m}^2$

Rpta B

56 De la figura: $3x - 2 = x + 6$
 $2x = 8 \Rightarrow x = 4$

Además: $\overline{AD} = 2(x+6)$

$\overline{AD} = 2(4+6)$

$\overline{AD} = 20$

Luego:

Perímetro del $\square = 2\overline{AD} + 2\overline{CD}$
 $= 2(20) + 2(x+6)$
 $= 40 + 2(4+6)$
 $= 60 \text{ u}$

Rpta C

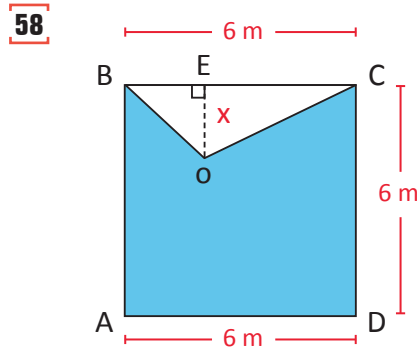
57 De acuerdo al enunciado:

Área $\triangle PQR = 3 \cdot \text{Área } \triangle ABF$

$\frac{12 \cdot x}{2} = 3 \cdot \left(\frac{8 \cdot 3}{2} \right)$

$x = 6$

Rpta C



$\left[\text{Área de la región sombreada} \right] = \text{Área } \square ABCD - \text{Área } \triangle BOC$

$28,5 \text{ m}^2 = (6\text{m})^2 - \frac{6\text{m} \cdot x}{2}$

$28,5 \text{ m}^2 = 36\text{m}^2 - 3\text{m} \cdot x$

$3\text{m} \cdot x = 7,5\text{m}^2$

$x = 2,5\text{m}$

Rpta A



59 En el cuadrado ABCD:
 $x + 6m = 10m \Rightarrow x = 4m$
 En el cuadrado PQRS:
 $3y - 4m = 14m \Rightarrow y = 6m$
 Luego: $x + y = 4m + 6m = 10m$
Rpta A

60 Sra Susana = $2 \cdot \text{hijo}$
 $(3x + 19) \text{ kg} = 2 \cdot 32 \text{ kg}$
 $3x + 19 = 64$
 $3x = 45 \Rightarrow x = 15$
 Su hija pesa = $(2x - 4) \text{ kg}$
 $= (2 \cdot 15 - 4) \text{ kg}$
 $= 26 \text{ kg}$
Rpta C

61 $|x| = 6$
 $x = 6$ o $x = -6$
 Luego:
 C.S. = $\{-6; 6\}$
Rpta C

62 $3x - 21 = 48$
 $3x = 69 \Rightarrow x = 23$
 La suma de las cifras de x es: $2 + 3 = 5$
Rpta A

63 $7a + 28 = 3a + 124$
 $7a - 3a = 124 - 28$
 $4a = 96 \Rightarrow a = 24$
Rpta D

64 $x + 5 < 11$
 $x < 6$
 C.S. = $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$
Rpta D

65 $5m - 7 > 28$
 $5m > 35$
 $m > 7$
 $\hookrightarrow m = 8; 9; 10; 11; \dots$

El menor valor que toma "m" es: 8

Rpta B

66 $9x - 45 > 27$
 $9x > 27 + 45$
 $9x > 72 \Rightarrow x > 8$

C.S. = $\{9; 10; 11; \dots\}$

El menor valor que toma "x" es: 9

Rpta C

67 $(2 \cdot 2^2 + 1)x + \sqrt{100} \cdot 3 = 2^8 - 1$
 $9x + 10 \cdot 3 = 255$
 $9x = 225 \Rightarrow x = 25$
Rpta B

68 $5x - 2^2 > \sqrt{121}$
 $5x - 4 > 11$
 $5x > 15 \Rightarrow x > 3$
 C.S. = $\{4; 5; 6; 7; \dots\}$
 El menor valor que toma "x" es: 4

Rpta D

69 $\sqrt{25} + 19x + 2^3 < \sqrt{1 + \sqrt{9}} + 7^2$
 $5 + 19x + 8 < 2 + 49$
 $19x < 38 \Rightarrow x < 2$

C.S. = $\{0; 1\}$

Rpta C

70 $4x + 11 \leq 2x + 85$
 $2x \leq 74 \Rightarrow x \leq 37$

C.S. = $\{0; 1; 2; 3; \dots; 37\}$

Los números primos de C.S son:

2; 3; 5; 6; 11; 13; 17; 29; 23; 29; 31; 37

La suma de estos números primos es:

197

Rpta A

71 $3x - 9 > 12$
 $3x > 21 \Rightarrow x > 7$
 C.S = {8; 9; 10; ...}
 El menor valor que toma "x" es: 8

Rpta **D**

72 $5x - 6 > 2x + 18$
 $3x > 24 \Rightarrow x > 8$
 C.S = {9; 10; 11; ...}
 El menor valor par que toma "x" es: 10

Rpta **D**

73 $3x - 4 < 23$ y $5x - 6 > 29$
 $3x < 27$ $5x > 35$
 $x < 9$ $x > 7$
 $x = 8$

Rpta **E**

74 De acuerdo al enunciado:
 Marcos = $3x$
 Gabriela = x
 $\Rightarrow 3x + x = S/280$

Rpta **C**

75 De acuerdo al enunciado:
 $x + 2x = 18$

Rpta **D**

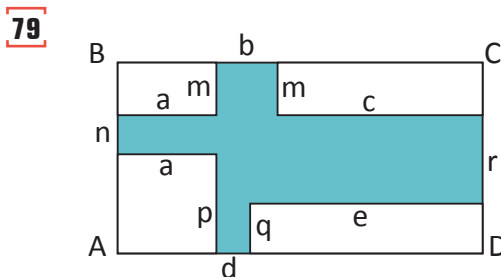
76 $27x - x = 19$; es una ecuación

Rpta **C**

77 Edad de la Mamá = $3x$
 Edad de Rita = x
 $\Rightarrow 3x + x = 36$

Rpta **C**

78 Longitud $\odot$ mayor = $2 \times$ longitud $\odot$ menor
 ~~$2\pi \cdot 8^2 = 2 \times 2\pi \cdot x^2$~~
 $\pi \cdot 8^2 = 2\pi \cdot x^2$

Rpta **A**

De la figura:

*) $a + d + e = \overline{AD}$

**) $a + b + c = \overline{BC} = \overline{AD}$

***) $m + n + p = \overline{AB}$

****) $m + r + q = \overline{CD} = \overline{AB}$

I. Perímetro $\square ABCD >$ Perímetro de la región pintada

$$2\overline{AD} + \overline{AB} > \underbrace{(a + b + c)}_{\overline{AD}} + \underbrace{(a + d + e)}_{\overline{AD}} + \underbrace{(m + n + p)}_{\overline{AB}} + \underbrace{(m + r + q)}_{\overline{AB}}$$

$$2\overline{AD} + 2\overline{AB} > 2\overline{AD} + 2\overline{AB} \dots (F)$$

II. Perímetro $\square ABCD <$ Perímetro de la región pintada

$$2\overline{AD} + 2\overline{AB} < 2\overline{AD} + 2\overline{AB} \dots (F)$$

III. Perímetro $\square ABCD =$ Perímetro de la región pintada

$$2\overline{AD} + 2\overline{AB} = 2\overline{AD} + 2\overline{AB} \dots (v)$$

80 Séa : x = número pedido
 Del enunciado:

$$2x - 17 = x + 19$$

$$2x - x = 19 + 17 \Rightarrow x = 36$$

Rpta **D**



- 81** Número de desaprobados = x
 Número de aprobados = $3x$
 Del enunciado:
 $x + 3x = 36$
 $4x = 36 \Rightarrow x = 9$
 Luego:
 El número de aprobados = $3x = 3 \cdot 9 = 27$

Rpta **C**

- 82** Sea : x = edad que tengo
 Del enunciado:
 $4x + 7 = 3x + 20$
 $x = 13$

Rpta **C**

- 83** Sean los 2 números consecutivos $\left\{ \begin{array}{l} \text{Número menor} = x \\ \text{Número mayor} = x + 1 \end{array} \right.$

Del enunciado:

$$x + (x + 1) = 25$$

$$2x = 24 \Rightarrow x = 12$$

El número mayor es: $x + 1 = 13$

Además:

$$13 - Q = 5$$

$$\rightarrow Q = 3$$

Rpta **B**

- 84** Sea el número de dos cifras = $\overline{du}$
 Del enunciado:
 *) $2d = u$
 **) $d + u = 9$
 $d + 2d = 9$
 $3d = 9 \Rightarrow d = 3$
 En (*): $2d = u$
 $2 \cdot 3 = u \Rightarrow u = 6$

Luego:

$$\text{El número } \overline{du} = 36$$

Rpta **A**

- 85** Sea: x = la edad que tengo.
 Del enunciado:

$$\begin{array}{l} *) x < 11 \\ **) 3x > 27 \\ \quad \quad \quad x > 9 \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad x = 10 \end{array}$$

Rpta **B**

- 86** Sea: x = número pedido.
 Del enunciado:
 $\frac{x}{2} + 3 = 2x$

$$x + 6 = 4x$$

$$6 = 3x \Rightarrow x = 2$$

Rpta **A**

- 87** Sean los dos números $\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right.$
 Del enunciado
 $a + b = 821$
 $673 + b = 821 \Rightarrow b = 148$

148	2	Hallo el número de divisores de 148.
74	2	$148 = 2^2 \times 37^1$
37	37	Número de divisores = $(2 + 1)(1 + 1)$
1		$= 3 \times 2$
		$= 6$

Rpta **C**

- 88** Sea: x = la edad que tengo.
 Del enunciado:
 $x + (2^5 + 1) = 48$
 $x + 33 = 48$
 $x = 15$

La edad que tenía hace 7 años era:

$$15 - 7 = 8 \text{ años}$$

Rpta **D**

- 89** Sean los 3 números consecutivos $\begin{matrix} x \\ x+1 \\ x+2 \end{matrix}$
 Del enunciado
 $x + (x + 1) + (x + 2) = 66$
 $3x = 63 \Rightarrow x = 21$

Además:
 $21 + S = 19$
 $S = 17$

Rpta **A**

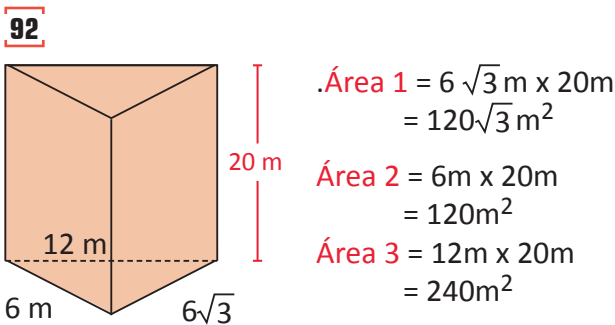
- 90** Sea: x = la edad que tengo.
 Del enunciado:

$$\begin{matrix} 2x < 18 & ; & 5x > 35 \\ \boxed{x < 9} & & \boxed{x > 7} \\ & \searrow & \swarrow \\ & \boxed{x = 8} \end{matrix}$$

Rpta **A**

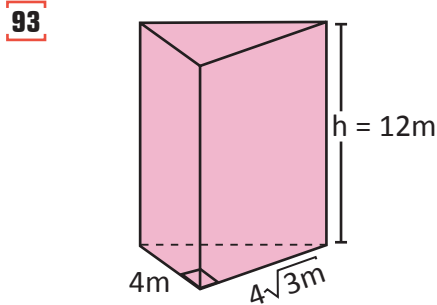
- 91** Sea el número de dos cifras = $\overline{du}$
 Del enunciado:
 *) $3u = d$
 **) $u + d = 12$
 $u + 3u = 12 \Rightarrow \boxed{u = 3}$
 En (*) : $3 \cdot 3 = d \Rightarrow \boxed{d = 9}$
 El número es: $\overline{du} = 93$

Rpta **D**



$\text{Área lateral} = \text{área 1} + \text{área 2} + \text{área 3}$
 $= 120\sqrt{3} \text{ m}^2 + 120 \text{ m}^2 + 240 \text{ m}^2$
 $= 120\sqrt{3} \text{ m}^2 + 360 \text{ m}^2$
 $= 120(3 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$

Rpta **D**



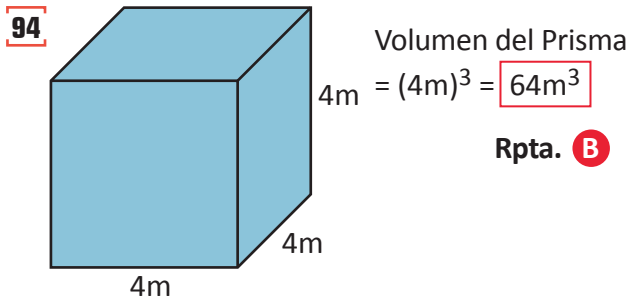
- Hallo el área de la base del prisma.

$\text{Área de la base} = \frac{4 \text{ m} \cdot 4\sqrt{3} \text{ m}}{2} = 8\sqrt{3} \text{ m}^2$

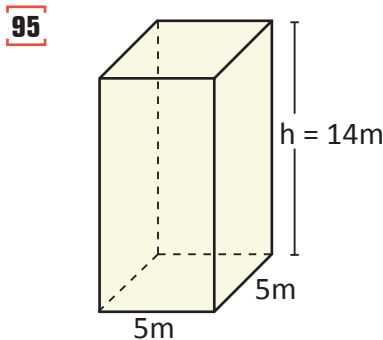
- Hallo el volumen del prisma.

$\text{Volumen} = \text{área de la base} \times \text{altura}$
 $= 8\sqrt{3} \text{ m}^2 \times 12 \text{ m}$
 $= 96\sqrt{3} \text{ m}^3$

Rpta. **C**



Rpta. **B**



- Calcula el área lateral.

$\text{Área lateral} = \text{Suma de las áreas de las 4 caras}$

$= \text{área de cada cara} \times 4$
 $= (5 \text{ m} \times 14 \text{ m}) \times 4$
 $= 280 \text{ m}^2$



- En lado el área total.

$$\begin{aligned}\text{Área total} &= \text{Área lateral} + 2 \times \text{área de la base} \\ &= 280\text{m}^2 + 2 \times (5\text{m} \times 5\text{m}) \\ &= 280\text{m}^2 + 2 \times (5\text{m} \times 5\text{m}) \\ &= 330\text{m}^2 \quad \text{Rpta. C}\end{aligned}$$

96

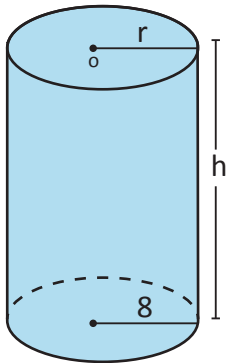
- Volumen del cubo = 64m^3

$$L^3 = 64\text{m}^3 \Rightarrow L = 4\text{m}$$

- Área total del cubo = $6 \cdot L^2$

$$\begin{aligned}6 \cdot (4\text{m})^2 \\ = 96\text{m}^2 \quad \text{Rpta. C}\end{aligned}$$

97

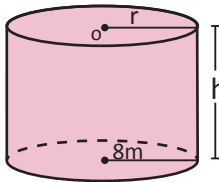


$$\begin{aligned}\text{Área lateral} &= 2\pi r \cdot h \\ &= 2\pi \cdot 8\text{m} \cdot 15\text{m} \\ &= 240\pi\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= 240 \times 3,14\text{m}^2 \\ &= 753,6\text{m}^2\end{aligned}$$

Rpta. D

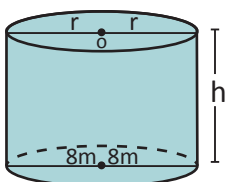
98



$$\begin{aligned}\text{Área lateral} &= 2\pi r \cdot h \\ &= 2\pi \cdot 8\text{m} \cdot 8\text{m} \\ &= 128\pi\text{m}^2 \\ &= 128 \times 3,14\text{m}^2 \\ &= 401,92\text{m}^2\end{aligned}$$

Rpta. D

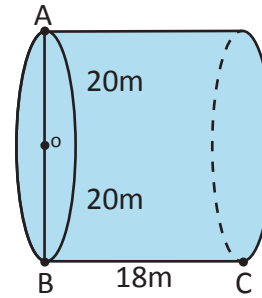
99



$$\begin{aligned}\text{Área lateral} &= 2\pi r \cdot h \\ &= 2\pi \cdot 8\text{m} \cdot 16\text{m} \\ &= 256\pi\text{m}^2 \\ &= 256 \times 3,14\text{m}^2 \\ &= 803,84\text{m}^2\end{aligned}$$

Rpta. B

100



- Área lateral = $2\pi r \cdot h$

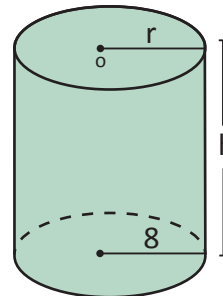
$$= 2\pi \cdot 20\text{m} \cdot 18\text{m}$$

$$= 720\pi\text{m}^2$$

$$= 720 \times 3,14\text{m}^2$$

$$= 2\,260,8\text{m}^2 \quad \text{Rpta. D}$$

101



$$(\text{Área total del cilindro}) = \text{Área lateral} + 2 \times \text{área de la base}$$

$$= 2\pi r \cdot h + 2\pi r^2$$

$$= 2\pi \cdot 8\text{m} \cdot 20\text{m} + 2\pi \cdot (8\text{m})^2$$

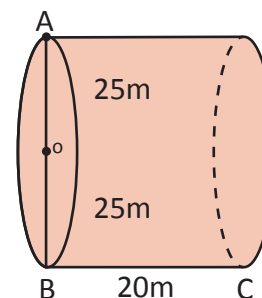
$$= 320\pi\text{m}^2 + 128\pi\text{m}^2$$

$$= 448\pi\text{m}^2$$

$$= 448 \times 3,14\text{m}^2$$

$$= 1\,406,72\text{m}^2 \quad \text{Rpta. C}$$

102





(Área total del cilindro) = Área lateral + 2 x área de la base

$$= 2\pi r \cdot h + 2(\pi r^2)$$

$$= 2\pi \cdot 25\text{m} \cdot 20\text{m} + 2\pi \cdot (25\text{m})^2$$

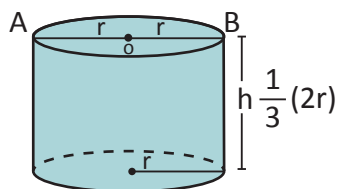
$$= 1\,000\pi\text{m}^2 + 1\,250\pi\text{m}^2$$

$$= 2\,250\pi\text{m}^2$$

$$= 2\,250 \times 3,14\text{m}^2$$

$$= 7\,065\text{m}^2 \quad \text{Rpta. D}$$

103



Dato:

$$2r = 12\text{m}$$

$$r = 6\text{m}$$

$$h = \frac{1}{3} \cdot 2 \times 6\text{m}$$

$$h = 4\text{m}$$

Luego:

(Volumen del cilindro) = (Área de la base) x altura

$$= \pi r^2 \cdot h$$

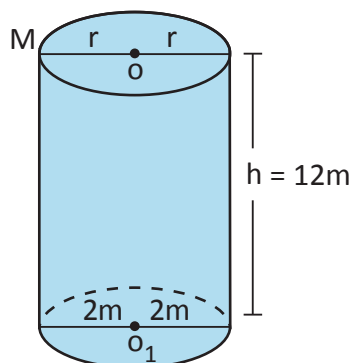
$$= \pi \cdot (6\text{m})^2 \cdot 4\text{m}$$

$$= 144\pi\text{m}^3$$

$$= 144 \times 3,14\pi\text{m}^3$$

$$= 452,16\text{m}^3 \quad \text{Rpta. B}$$

104



(Volumen del cilindro) = $\pi r^2 \cdot h$

$$= \pi \cdot (2\text{m})^2 \cdot 12\text{m}$$

$$= 48\pi\text{m}^3$$

$$= 48 \times 3,14\pi\text{m}^3$$

$$= 150,72\text{m}^3 \quad \text{Rpta. D}$$