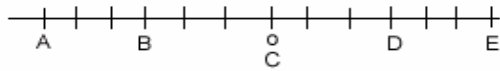


**TEMA 01 - NÚMEROS ENTEROS**

1º. Indica el número que corresponde a cada letra.



2º. Representa en una recta numérica los números: (+4), (-3), (0), (+7), (-2), (+2) y luego escríbelos de forma ordenada.

3º. En un museo, la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. La visita dura 90 minutos. El primer grupo entra a las 9.00.

- a) ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10.00?
- b) ¿Cuántos hay a las 11.15?

4º. Jesús y María juegan de la siguiente forma: tiran un dado y anotan el número que sale. Le ponen signo positivo si es par y signo negativo si es impar. Gana el que suma más puntos al final de todas las tiradas.

Tiradas de Jesús: 3, 6, 1, 5, 2  
 Tiradas de María: 5, 2, 6, 5, 4

- a) ¿Quién ganó el juego?
- b) ¿Quién iba ganando en la tercera jugada?

5º. María tiene en el jardín un termómetro que deja marcadas las temperaturas máxima y mínima. Cada mañana toma nota y esta semana registró los siguientes datos:

Lunes: 22º y 5º. Martes: 18º y -2º. Miércoles: 15º y -4º. Jueves: 17º y 0º. Viernes: 23º y 4º. Sábado: 20º y 5º. Domingo: 22º y 4º.

- a) Calcula la amplitud térmica de cada día.
- b) ¿Cuál es la amplitud térmica mayor de la semana?

6º. Calcula los siguientes valores absolutos:

Ejemplo:  $|-6| = 6$  ;  $|+6| = 6$

- a)  $|-4| =$
- b)  $|+2| =$
- c)  $|+9| =$
- d)  $|-8| =$
- e)  $|0| =$

7º. Haz las siguientes sumas:

- a)  $(+10) + (+5) =$
- b)  $(+7) + (+6) =$
- c)  $(-4) + (-6) =$
- d)  $(-10) + (-5) =$
- e)  $(-7) + (-6) =$
- f)  $(+4) + (+6) =$
- g)  $(+4) + (-10) =$
- h)  $(-4) + (+10) =$
- i)  $(+10) + (-25) =$
- j)  $(-10) + (+25) =$
- k)  $(+15) + (-10) =$
- l)  $(+30) + (-70) =$

8º. Escribe:

- a) El número (+25) como suma de dos enteros positivos:
- b) El número (-10) como suma de dos enteros negativos:
- c) El número (-2) como suma de un entero positivo y otro negativo:
- d) El número (+13) como suma de un entero negativo y otro positivo:

9º. Realiza las siguientes operaciones:

Ejemplo:  $(+5) + (-9) - (-3) - (+7) = +5 - 9 + 3 - 7 = 8 - 16 = -8$

- a)  $(-3) + (+10) - (-5) + (+4) =$
- b)  $(+15) - (-7) + (-10) + (+13) =$
- c)  $(+10) + (-16) - (-3) - (+20) =$
- d)  $(-3) + (-2) + (+18) - (13) =$
- e)  $(-5) - (+12) + (-3) + (-10) =$
- f)  $(+7) - (-18) - (+10) + (-15) =$

10º. Realiza las siguientes operaciones, haciendo primero los paréntesis:

Ejemplo:  $-10 + (-12 + 8) - (8 - 15) = -10 + (-4) - (-7) = -10 - 4 + 7 = 7 - 14 = -7$

- a)  $-25 - (5 - 8 - 10) =$
- b)  $-(10 + 8 - 3) + 24 =$
- c)  $25 + (-10 - 8) + 3 =$
- d)  $10 - (5 - 3) - (-9 + 5) =$
- e)  $-(3 + 10 - 4) - (-1 + 5) =$
- f)  $20 + (-2 - 3 - 5) - (20 - 30) =$

11º. Completa las siguientes tablas:

a	b	a·b	a·b
-4	-4		
+2		+4	
+1	-1		
+5	+4		
+1		-4	

a	b	a:b	a:b
-4	-4		
+12		+4	
+1	-1		
+8	+4		
+8		-4	

12º. Calcula, aplicando las prioridades de las operaciones.

- a)  $(+3) + (-2) \cdot (+5) =$
- b)  $(-4) + (-7) \cdot (-2) =$
- c)  $(-5) + (+20) : (-4) - (-3) =$
- d)  $[(-5) - (-3)] - [ - (-4) - (-7)] =$
- e)  $(+4) : (-2) + (+8) : (+2) + (+6) \cdot [(+4) + (-5)] =$
- f)  $|(-8)| \cdot (+2) - (+4) - [(-5) + (+2)] =$

13º. Rellena la siguiente tabla:

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto	¿Exacta?
84	20			
	25	3		Sí
50		2	4	
	5	3	2	
95		19		Sí

14º. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) (+11) es múltiplo de (+22).
- b) (-2) es divisor de (+26).
- c) (+100) es múltiplo de (+33).
- d) (-24) es múltiplo de (+8).

15º. Halla todos los divisores de 48 y de 18.

- a) ¿Cuáles son comunes?
- b) ¿Cuál es el mayor

16º. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de:

- a) 48 y 32.
- b) 4, 10, 12

17º. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $2^4$
- b)  $3^5$
- c)  $10^4$
- d)  $100^3$
- e)  $(-4)^3$
- f)  $(-1)^{28}$
- g)  $(-2)^4$
- h)  $(-3)^0$

18º. Expresa como una sola potencia:

- a)  $2^3 \cdot 2^5$
- b)  $3^8 : 3^6$
- c)  $(2^3)^2$
- d)  $2^5 \cdot 3^5$
- e)  $5 \cdot 5^2 \cdot 5^3$
- c)  $7^8 : 7 \cdot 7^3$

**TEMA 02 – FRACCIONES**

1º. Representa con un gráfico y expresa en forma de decimal estas fracciones.

a)  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{2}{5}$

c)  $\frac{9}{6}$

d)  $\frac{5}{8}$

2º. De las siguientes fracciones, ¿cuáles son propias, impropias o iguales a la unidad?

$$\frac{2}{5}, \frac{8}{9}, \frac{32}{15}, \frac{3}{4}, \frac{4.409}{4.409}, \frac{12}{11}, \frac{11}{12}, \frac{5}{5}, \frac{104}{103}$$

3º. Calcula una fracción de un número. (Ejemplo:  $\frac{2}{3}$  de 45 =  $\frac{2 \cdot 45}{3} = \frac{90}{3} = 30$ )

a)  $\frac{3}{4}$  de 32 €

b)  $\frac{3}{5}$  de 100 kg

c) 15% de 200 €

d) tres décimos de ocho litros

4º. Calcula:

a) El inverso de  $-\frac{5}{4}$ .

b) El opuesto de  $-\frac{5}{2}$ .

c) El inverso del inverso de  $\frac{10}{24}$ .

d) El inverso del opuesto de  $\frac{5}{14}$ .

5º. Comprueba si son equivalentes las siguientes fracciones:

a)  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{6}{9}$

b)  $\frac{6}{12}$  y  $\frac{9}{18}$

c)  $\frac{2}{4}$  y  $\frac{5}{6}$

d)  $\frac{6}{4}$ ,  $\frac{9}{6}$  y  $\frac{6}{9}$

6º. Escribe tres fracciones equivalentes por simplificación y otras tres por amplificación.

a)  $\frac{36}{48}$

b)  $\frac{80}{240}$

c)  $\frac{216}{360}$

7º. Simplificar hasta llegar a la fracción irreducible.

a)  $\frac{15}{30}$

b)  $\frac{42}{12}$

c)  $\frac{84}{21}$

d)  $\frac{300}{500}$

8º. Para amplificar una fracción, hemos multiplicado numerador y denominador por 20 y hemos obtenido  $\frac{260}{240}$ .  
¿Cuál era la fracción original?

9º. Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{8}{10}, -\frac{1}{4}, \frac{5}{16}, \frac{22}{12}, \frac{12}{-8}, \frac{50}{8}, \frac{15}{20}$$

10º. Busca una fracción:

a) Entre  $\frac{2}{7}$  y  $\frac{3}{7}$ .

b) Entre  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{7}{6}$ .

11º. Ordena de menor a mayor.

a)  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{9}{4}$

b)  $\frac{11}{5}$ ,  $\frac{11}{10}$ ,  $\frac{11}{7}$

c)  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{7}{15}$

d)  $-\frac{8}{3}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $-\frac{5}{12}$  y  $\frac{64}{24}$

12º. Completa la siguiente tabla:

Operación	Denominador común	Fracciones reducidas a común denominador	Resultado
$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8} =$	m.c.m.(4,2,8) = 8	$\frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{5}{8} =$	$\frac{15}{8}$
$\frac{7}{6} - \frac{2}{15} =$			
$\frac{3}{5} + \frac{13}{20} + \frac{7}{10} =$			
$\frac{13}{12} - \frac{17}{18} - \frac{2}{6} =$			
$\frac{7}{9} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$			

13º. Realiza las siguientes sumas y restas con distinto denominador y da el resultado en fracción irreducible:

a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} =$

e)  $\frac{3}{5} - \frac{13}{15} + \frac{4}{10} =$

b)  $\frac{7}{6} - \frac{1}{15} =$

f)  $\frac{5}{6} + \frac{1}{12} - \frac{2}{3} =$

c)  $\frac{7}{12} + \frac{7}{4} =$

g)  $\frac{4}{5} - \frac{2}{15} - \frac{5}{9} =$

d)  $-\frac{5}{12} - \frac{1}{3} =$

h)  $\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) =$

14º. Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros y fracciones:

a) Ej:  $3 - \frac{11}{7} = \frac{3 \cdot 7 - 11}{7} = \frac{21 - 11}{7} = \frac{10}{7}$

b)  $\frac{3}{5} + 1 =$

c)  $4 - \frac{5}{7} =$

d)  $4 + \frac{3}{2} =$

e)  $-2 + \frac{5}{2} =$

f)  $-3 - \frac{1}{3} =$

15º. Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones y da el resultado en fracción irreducible:

a)  $4 \cdot \frac{5}{6} =$

d)  $-\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{2} =$

g)  $\frac{21}{4} : (-7) =$

j)  $\frac{1}{5} \cdot \frac{15}{4} \cdot \frac{2}{3} =$

b)  $\frac{2}{5} \cdot 20 =$

e)  $-\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{12}{10}\right) =$

h)  $\frac{8}{3} : \frac{16}{9} =$

k)  $\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{15}{4}\right) : \frac{9}{2} =$

c)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} =$

f)  $6 : \frac{12}{5} =$

i)  $-\frac{15}{4} : \frac{25}{12} =$

l)  $\left(3 : \frac{15}{4}\right) : \frac{9}{2} =$

16º. Opera paso a paso y da el resultado en fracción irreducible.

a)  $\left(3 + \frac{3}{4}\right) : \frac{5}{2} =$

b)  $\frac{10}{3} \cdot \left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8}\right) =$

c)  $\left(\frac{4}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(5 - \frac{3}{4}\right) =$

d)  $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) =$

17º. Los  $\frac{3}{4}$  de los alumnos de un instituto van a él andando,  $\frac{1}{5}$  en autobús y el resto en coche, ¿qué fracción representan? Si en el instituto hay 600 alumnos matriculados, ¿cuántos alumnos vienen en cada medio?

**TEMA 03 - NÚMEROS DECIMALES**

- 1º. Escribe con cifras los siguientes números:
- Treinta y siete unidades y cincuenta y tres milésimas.
  - Dos mil dos unidades y doce centésimas.
  - Un millón ciento cuatro mil treinta y cinco unidades y cincuenta centésimas.
- 2º. Escribe con palabras los siguientes números decimales:
- 303'97
  - 1.057'372
  - 3.000.003'003
- 3º. Observa el número 12.345,6789. Indica qué cifra corresponde a las:
- Unidades de millar
  - Centenas
  - Décimas
  - Milésimas
- 4º. ¿Qué número tiene por expresión polinómica  $3 \cdot 100 + 5 + 2 \cdot 0,1 + 7 \cdot 001$ ?
- 5º. Ordena de menor a mayor (" $<$ ") los siguientes números decimales:
- 5'32, 5'032, 5'4, -3'2, 7'12, -7'123, 7'112, 0'2, 0'1
  - 2'235, 2'523, 2'352, 3'352, 2'23, 2'3, -3'45, -3'6, -4'3
- 6º. Ordena de mayor a menor (" $>$ ") los siguientes números decimales:
- 0'24, 81'5, -3'43, 0'5, 0'25, -1'72, 3'45, 3'456, 2'89
  - 1'345, 1'453, -3'415, 1'543, -1'435, 1'5, -1'6, 1'534, -1'345
- 7º. Las estaturas en metros de 5 alumnos de la clase de 2.º A de un IES son: 1'57, 1'494, 1'496, 1'575 y 1'58. Ordénalos de más alto a más bajo.
- 8º. Escribe tres números decimales ordenados entre:
- 2'34 y 2'35
  - 0'275 y -0'274
- 9º. Escribe y clasifica el número decimal correspondiente a estas fracciones:
- $\frac{23}{10}$
  - $\frac{2}{3}$
  - $\frac{7}{6}$
  - $\frac{32}{9}$
  - $\frac{9}{100}$
  - $\frac{3}{4}$
- 10º. Encuentra la fracción decimal correspondiente a los siguientes números decimales exactos:
- 0'3
  - 0'03
  - 3'003
  - 7'2
  - 32'45
  - 0'0345
- 11º. Rellena la tabla siguiente teniendo en cuenta el producto por potencias de 10.
- |          |      |      |        |      |      |        |
|----------|------|------|--------|------|------|--------|
|          | ·100 | ·0'1 | ·0'001 | :100 | :0'1 | :0'001 |
| 72'28    |      |      |        |      |      |        |
| 104'2345 |      |      |        |      |      |        |
| 0'035    |      |      |        |      |      |        |
- 12º. Juan recibe 10 € de paga. Tenía de la semanas pasadas 23'57 €. Gasta 5'75 € en la cena del sábado. Cobra 7'50 € por cortar el césped al vecino y compra dos discos en las rebajas a 1'29 € cada uno. ¿Qué dinero le queda?

13º. Realiza las sumas y restas de números decimales.

- a)  $32'35 - 0'89 =$
- b)  $81'002 - 45'09 =$
- c)  $4'53 + 0'089 + 3'4 =$
- d)  $4 - 2'95 =$
- e)  $78'089 + 0'067 + 2'765 + 1'89 =$

14º. Realiza las multiplicaciones y divisiones de números decimales.

- a)  $24'5 \cdot 100 =$
- b)  $235'45 : 100 =$
- c)  $34'25 \cdot 1000 =$
- d)  $493 : 1000 =$
- e)  $0'045 \cdot 0'001 =$
- f)  $30 : 10 =$
- g)  $794'2 \cdot 0'01 =$
- h)  $1'84 : 0'01 =$

15º. Realiza las multiplicaciones y divisiones de números decimales.

- a)  $24'5 \cdot 5,65 =$
- c)  $34'25 \cdot 87'67 =$
- e)  $23'545 : 0'5 =$
- g)  $7'943 : 0'14 =$

16º. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

- a)  $4'56 + 3 \cdot (7'92 + 5'65) =$
- b)  $2'1 \cdot (0'5 + 1'2 \cdot 3 + 1'8 : 3) + 1'7 =$
- c)  $3'2 : 100 - 0'1082 =$

17º. Laura ha hecho hoy 43'5 kg de pasta y la quiere empaquetar en cajas de 0'250 kg. ¿Cuántas cajas necesita Laura?

18º. En una fábrica de refrescos se preparan 4138'2 litros de refresco de naranja y se envasan en botes de 0'33 l. ¿Cuántos botes se necesitan?

19º. María ha ido al banco a cambiar 45'50 € por dólares. Por cada euro le han dado 0'96 dólares. ¿Cuántos dólares tiene en total?

20º. Completa la tabla dando la aproximación del número 23'6195 utilizando los métodos indicados.

	A las milésimas	A las centésimas	A las décimas	A las unidades
Por truncamiento				
Por redondeo				

21º. Calcula y da el resultado redondeado a las décimas.

- a)  $254'05 + 107'3$
- b)  $5.409'39 - 1.075'44$
- c)  $12'5 \cdot 157'15$
- d)  $2.002 : 4'27$

22º. Estima el resultado de los productos y cocientes siguientes tomando los elementos redondeados a las unidades:

- a)  $56 \cdot 204'5$
- b)  $7'25 \cdot 45'975$
- c)  $376'14 : 185'2375$
- d)  $16'4 : 25'65$

**TEMA 05 - EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

1º. Indica las expresiones algebraicas correspondientes a los siguientes enunciados, utilizando una sola letra (x):

- a) El siguiente de un número, más tres unidades.
- b) El anterior de un número, menos doce unidades.
- c) El doble de un número más su mitad.
- d) El triple de un número, menos su cuarta parte.
- e) La tercera parte de un número, más el doble de dicho número.
- f) La mitad del siguiente de un número, menos cuatro unidades.
- g) La quinta parte del triple de un número, más dieciocho unidades.

2º. Obtén la expresión algebraica de las siguientes frases, utilizando una o dos letras:

- a) Volumen de un cubo desde su arista.
- b) Valor resultante de restar 3 del cuadrado de un número.
- c) Cuadrado de un número sumado con el cubo de otro.
- d) Cuadrado de la suma de dos números.
- e) Suma de los cuadrados de dos números.
- f) Resta de un número la raíz de la suma de otros dos.
- g) Mitad del triple de un número.

3º. El número x es un número entero. Escribe frases equivalentes a las siguientes expresiones algebraicas:

- a)  $x + 1$
- b)  $x - 1$
- c)  $2 \cdot x + x : 2$
- d)  $x : 3 + 2 \cdot x$
- e)  $(x + 1) : 2$
- f)  $(3 \cdot x) : 5$

4º. Rellena la siguiente tabla:

Expresión algebraica	x	y	z	Expresión numérica
$3x + 2y + z$	5	12'5	2	
$x^2 + y - z$				$5^2 + 7 - 9 = 23$
	4	3	7	$4 \cdot 3^2 - 7 = 29$
$x \cdot (y^2 - z)$	2'5	3	7	
$x : 2 + y : 3 - z$				$11 : 2 + 12 : 3 - 9 = 0'5$
	5	10	3	$5^2 + 10^2 = 125$

5º. Calcula el valor numérico de la expresión:

- a)  $2x + 1$ , para  $x = 1$
- b)  $2x^2 - 3x + 2$ , para  $x = -1$
- c)  $x^3 + x^2 + x + 2$ , para  $x = -2$
- d)  $2x^2 - 5x + 1$ , para  $x = \frac{1}{2}$

6º. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas:

- a)  $2 \cdot x - 3$ , para  $x = 7$
- b)  $2 \cdot (x - 3)$ , para  $x = 7$
- c)  $x + 2 \cdot y$ , para  $x = 5,5$  e  $y = -11,3$
- d)  $a \cdot x + b : y$ , para  $a = 4$ ,  $b = -6$ ,  $x = 3,6$  e  $y = 0,5$

7º. Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

- a)  $-x^2 + x + x^2 + x^3 + x$
- b)  $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$
- c)  $8x^2 - x + 9x + x^2$
- d)  $2x^2 \cdot 4x^3 \cdot 5x^6$
- e)  $-3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2$
- f)  $15x^3 : 5x^2$
- g)  $-8x^3y^2 : 2x^2y$

h)  $10x^4yz^2 : 5xyz$

i)  $-3x \cdot (-2x) \cdot \frac{7}{4}x$

8º. Realiza las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible.

a)  $(2x-3) \cdot (4x+2)$

b)  $(3x-1) \cdot (2x^2-8x+3)$

c)  $(-x-1) \cdot (-x^2-5x+3)$

d)  $(18x^5-8x^4+6x^2) : (-2x)$

e)  $(24x^6+9x^4-6x^2) : (3x^2)$

9º. Sabiendo que  $P(x) = 2x^4 + x^2 - 4x - 1$  y  $Q = 4x^4 - 2x$ . Calcula:

a)  $P(x) + Q(x)$

b)  $P(x) - Q(x)$

c)  $3x^2 \cdot P(x)$

d)  $(-2x^3) \cdot Q(x)$

e)  $Q(x) : (2x)$

10º. Extrae factor común en las siguientes expresiones:

a)  $5x^3 + 15x^2$

b)  $4x^3 - 2x^2 + 5x$

c)  $8x^3y^4 + 4x^2y$

d)  $2a^4b^3 - a^2b^3$

11º. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a)  $(x+2)^2$

b)  $(x-2)^2$

c)  $(3x+1)^2$

d)  $(3x-1)^2$

e)  $(x^2-2)^2$

f)  $(x^2+2x)^2$

g)  $(x+2) \cdot (x-2)$

h)  $(3x+1) \cdot (3x-1)$

i)  $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{x}{3}\right)$

12º. Expresa como una igualdad notable.

a)  $x^2 + 2x + 1$

b)  $x^2 - 2x + 1$

c)  $4x^2 - 4x + 1$

d)  $x^2 + 10x + 25$

e)  $x^2 - 25$

f)  $4x^4 - 9x^2$



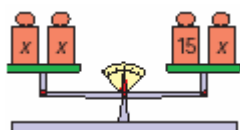
**TEMA 06 - ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO**

1º. De las siguientes expresiones, identifica las que sean ecuaciones o identidades.

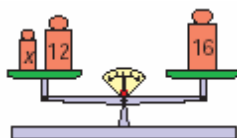
- a)  $2x - 5 = x - 1$
- b)  $\frac{2x+8}{2} = x + 4$
- c)  $3x = \frac{x}{2} + 5$
- e)  $(x+2)^2 = x^2 + 2^2$
- f)  $(x-2)(x+2) = x^2 - 2^2$
- g)  $-3(x-5) = -3x + 5$

2º. Expresa en lenguaje algebraico las igualdades que se representan en las siguientes balanzas y distingue las que son identidades y las que son ecuaciones:

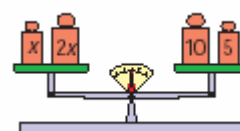
a)



b)



c)



3º. Escribe una ecuación que tenga tres términos en su primer miembro y dos en el segundo, que tenga una sola incógnita de primer grado y que su solución sea 4.

4º. Encuentra mentalmente la solución de las ecuaciones y señala cuáles son equivalentes.

- a)  $-2 + x = 7$
- b)  $3x = 21$
- c)  $x - 10 = 4$
- d)  $x + 2 = 0$
- e)  $x - 9 = -11$
- f)  $4x = -36$
- g)  $\frac{x}{2} = 7$
- h)  $\frac{15}{x} = -3$
- i)  $2(x+1) = 10$

5º. Indica la respuesta correcta. Si los dos miembros de una ecuación se multiplican por (-2):

- a) La solución es la misma que la de la ecuación inicial.
- b) La solución es la opuesta que la de la ecuación inicial.
- c) La solución es el doble que la de la ecuación inicial.
- d) La solución es la mitad que la de la ecuación inicial.

6º. Resuelve las ecuaciones:

- a)  $3x - 2 = 5x + 4$
- b)  $2x - 3 + 5x - 1 = 7x + 2x - 10$
- c)  $(x+3) - 2(x-3) = 2x+3$
- d)  $-3x+5 + 2(3+5x) - 4(2x-1) = 2(2-x) + 4(x+1)$
- e)  $0'3x + 2(x-1) + 0'4(2x+3) = 2'5(x+3) + 7'3$
- f)  $4(x-3) + 2 = 3(x+5) + x - 5$
- g)  $\frac{2x}{3} = -6$
- h)  $\frac{5x+1}{6} = \frac{4x-2}{9}$

i)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 6$

j)  $\frac{x+3}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{x-5}{2} + 5$

k)  $3(2-x) - \frac{x+3}{2} = 5x + \frac{x}{2}$

l)  $\frac{5x+7}{2} - \frac{2x+4}{3} = \frac{3x+9}{4} + 5$

- 7º. Dos hermanos tienen 11 y 9 años, y su madre 35. Halla el número de años que han de pasar para que la edad de la madre sea igual a la suma de las edades de los hijos.
- 8º. Encuentra el valor de los ángulos de un triángulo sabiendo que la diferencia entre dos de ellos es de  $20^\circ$  y que el tercer ángulo es el doble del menor.
- 9º. Una parcela rectangular tiene 123 metros de perímetro y es doble de larga que de ancha. ¿Qué superficie tiene la parcela?
- 10º. Tres números se diferencian entre ellos en 5 unidades. La suma de los tres es de 9 unidades. ¿Cuáles son dichos números?
- 11º. La suma de la tercera parte de un número con la mitad de su anterior y la cuarta parte del siguiente es igual al mayor de los tres. ¿Cuáles son esos números?
- 12º. El perímetro de un cuadrilátero rectángulo es de 32 cm. La altura es un centímetro mayor que la mitad de la base. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- 13º. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas:
- |                   |                   |                               |
|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| a) $x^2 - 49 = 0$ | b) $x^2 + x = 0$  | c) $x^2 - 3x = 0$             |
| d) $15 - x^2 = 0$ | e) $x - 4x^2 = 0$ | f) $x^2 - 3x + 2x^2 + 9x = 0$ |
- 14º. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas utilizando la fórmula:  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ab}}{2a}$
- |                      |                        |                       |                       |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) $x^2 - x - 6 = 0$ | b) $2x^2 - 7x + 3 = 0$ | c) $x^2 + 6x + 8 = 0$ | d) $x^2 + 6x + 9 = 0$ |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
- 15º. Encuentra dos números consecutivos cuyo producto sea 56.

**TEMA 07 - SISTEMAS DE ECUACIONES**

1º. Empareja cada sistema con su solución.

a)  $\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 87 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} x + 4 = 2y \\ x - y = -1 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 2x = y + 3 \\ x + 5 = y \end{cases}$       d)  $\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 6y = -1 \end{cases}$

1)  $x = 1, y = -1/3$       2)  $x = 8, y = 13$       3)  $x = 2, y = 3$       4)  $x = 37, y = 13$

2º. De entre los siguientes sistemas encuentra los que sean equivalentes por tener la misma solución:  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$

a)  $\begin{cases} 3x + y = -6 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$       d)  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = -4 \end{cases}$

3º. Por transposición, pasa los términos que contienen x e y a la izquierda y los números a la derecha. Luego simplifica, dejando el sistema en forma reducida y ordenada. (No hace falta resolver)

a)  $\begin{cases} 2x - 3y - 14 = 9 - 3x + y \\ 3x + 2y - 5 = 2x - 3y - 12 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} \frac{x+3}{4} + \frac{3y-1}{2} = \frac{y+1}{2} - x + 3 \\ \frac{-x-7}{3} + 2y = 3y - 1 \end{cases}$

Antes de trasponer términos, multiplica por 4 los dos miembros de la primera ecuación y por 3 los dos miembros de la segunda ecuación.

4º. Resuelve por sustitución.

a)  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} -3x + 2y = -13 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$

5º. Resuelve por igualación.

a)  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} -3x + 2y = -13 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$

6º. Resuelve por reducción.

a)  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} -3x + 2y = -13 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$

7º. Resuelve por el método que quieras o consideres más adecuado.

$$a) \begin{cases} y = 30 - x \\ 2x + y = 50 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x + 7y = 6 \\ -5x + 3y = -10 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} y = 5 - x \\ -y = -3(x - 1) \end{cases}$$

8º. Resuelve por el método que quieras.

$$a) \begin{cases} 2(x - 1) + y = 5 \\ 3(x + 1) - 2(y - 2) = 7 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 9 \\ \frac{x}{5} - \frac{3(y - 2)}{10} = -1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x + 3}{4} + \frac{3y - 1}{2} = \frac{y + 1}{2} - x + 3 \\ \frac{-x - 7}{3} + 2y = 3y - 1 \end{cases}$$

9º. En una excursión hay 141 entre alumnos y alumnas de un IES. El número de chicas es doble que el de chicos. ¿Cuántos chicos y chicas van?

10º. Juan e Isabel tienen formada una sociedad. Si Juan compra a Isabel 2 de sus acciones, los dos tendrán la misma participación en la empresa. Si Isabel compra tres acciones a Juan, la participación de Isabel será 6 veces mayor que la de Juan. ¿Cuántas acciones tiene cada uno?

11º. Un total de 6 hamburguesas y 2 refrescos cuestan 20 €. Lo mismo que 4 hamburguesas y 8 refrescos. ¿Cuánto cuesta una hamburguesa?

12º. Jesús tiene en su monedero 15 monedas por un total de 2,10 €. Sólo lleva monedas de 20 céntimos y de 5 céntimos. ¿Cuántas lleva de cada clase?

13º. En una tienda hay 15 lámparas de 1 y 3 bombillas. Si las encendemos todas a la vez, la tienda queda iluminada por 29 bombillas. ¿Cuántas lámparas de cada tipo hay?

**TEMA 08 - PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA**

1º. Busca los valores para que las siguientes proporciones sean ciertas:

$$\frac{[\dots]}{5} = \frac{20}{[\dots]}, \quad \frac{45}{[\dots]} = \frac{[\dots]}{5}, \quad \frac{5}{8} = \frac{[\dots]}{100}, \quad \frac{45}{360} = \frac{[\dots]}{1.000}$$

2º. Rellena los huecos que faltan y determina la constante de proporcionalidad:

$$\frac{[\dots]}{9} = \frac{3}{4} = \frac{1,5}{[\dots]} = \frac{[\dots]}{3} = [\dots]$$

3º. Por 10 céntimos de euro, Isabel recibe 6 caramelos de menta. María compró 15 caramelos por 25 céntimos. Antonio recibió 3 caramelos por 5 céntimos. ¿Quién los compró más caros?

4º. Aplica la propiedad fundamental y escribe V (verdadero) junto a las parejas que forman proporción y F (falso) junto a las que no la forman.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{5} \quad [\dots], \quad \frac{4}{18} = \frac{10}{45} \quad [\dots], \quad \frac{6}{8} = \frac{10}{12} \quad [\dots], \quad \frac{10}{15} = \frac{20}{30} \quad [\dots], \quad \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \quad [\dots], \quad \frac{1.536}{1.024} = \frac{9.216}{6.144} \quad [\dots]$$

5º. El telesilla de una gran pista de esquí circula a 4 metros por segundo. Rellena la tabla de recorridos.

Tiempo (s)	5	15	50				600
Distancia (m)				500	800	2.000	

6º. Antonio trabaja en la taquilla de un cine y tiene una lista con los importes de entradas. Se han borrado algunas cantidades. Ayúdale a rehacer la lista.

Entradas	1	2	3	4	5
Importe					21'00

7º. En una frutería hay paquetes de 3 kg, 5 kg y 8 kg de patatas. Dos kilos cuestan un euro. ¿Cuánto cuesta cada bolsa?

8º. Indica cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales:

- a) Cantidad de uva recogida y litros de vino producidos.
- b) Espacio recorrido a velocidad constante y tiempo empleado en recorrerlo.
- c) Cantidad de lluvia registrada y producción agraria.
- d) Cantidad de remolacha vendida e importe obtenido por la misma.
- e) Las horas que está funcionando un tractor y la cantidad de gasoil que gasta.
- f) El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.
- g) El número de amigos que hay en una fiesta y la parte de tarta que les corresponde.
- h) El número de amigos que hay en una fiesta y el importe que debe pagar cada uno.

9º. La siguiente tabla muestra la producción de una máquina de tornillos según el número de horas de funcionamiento. ¿Son magnitudes directamente o inversamente proporcionales? Completa la tabla.

Horas funcionando	1	5		13
Tornillos producidos		1.735	3.470	

10º. La siguiente tabla muestra los pintores necesarios para pintar todas las habitaciones de un hotel y los días que tardarían. ¿Son magnitudes directamente o inversamente proporcionales? Completa la tabla.

Nº. pintores	1	2		6
Días necesarios	24		8	

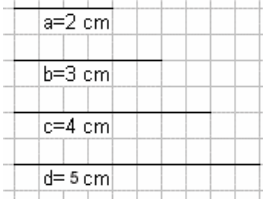
11º. Quince hectáreas producen 90.000 kg de trigo. ¿Cuánto producirán 8 hectáreas del mismo rendimiento?

12º. El caudal de un grifo es de 22 litros/minuto. ¿Qué tiempo se necesitará para llenar un depósito de 5'5 m³?

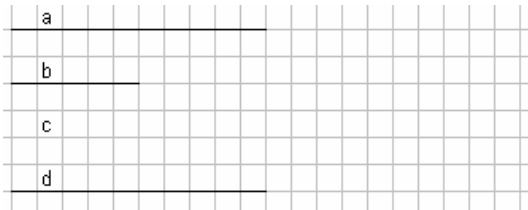
- 13º. Cinco fontaneros instalan los cuartos de baño de una urbanización en 16 días. ¿Cuántos fontaneros debe emplear el constructor si quiere terminar la obra en 10 días?
- 14º. Isabel ha comprado al principio de curso 7 cuadernos que le han costado 6'30 euros. María compró 5 cuadernos. Calcula lo que pagó María.
- 15º. Antonio trabajó 6 días y cobró 190'20 euros. Esta semana ha trabajado 5 días. ¿Cuánto cobró?
- 16º. Para transportar trigo se necesitan 25 camiones que empleando 12 días. Es necesario hacer el transporte en 5 días. Si todos los camiones hacen el mismo trabajo, ¿cuántos camiones se necesitarán?
- 17º. Calcula el % de las siguientes cantidades:
- |               |                |
|---------------|----------------|
| a) 51% de 30  | d) 10% de 40   |
| b) 21% de 60  | e) 60% de 200  |
| c) 76% de 100 | f) 25% de 8000 |
- 18º. En una oferta de un comercio de electrodomésticos nos descuentan el 15 % de un frigorífico cuyo precio es de 475 €. En un segundo comercio, el mismo frigorífico está marcado en 545 € y nos descuentan la cuarta parte. ¿Dónde conviene comprarlo?
- 19º. De 5 toneladas de carbón de una mina se eliminan 2.400 kg de impurezas. ¿Qué tanto por ciento es carbón puro?
- 20º. Los alumnos de 2º de ESO van a realizar su excursión de fin de estudios. En total hay 75 chicas y 60 chicos. A la excursión van 54 chicas y 36 chicos. Calcula el porcentaje de chicas, el del chicos y el total de alumnos que van al viaje.
- 21º. Un cliente ha comprado una lavadora por 375 euros. Estaba de oferta con un 20 % de descuento. ¿Cuál era el precio sin rebaja?
- 22º. Juan trabaja a comisión y recibe el 8 % de lo que vende. Este mes necesita conseguir 2.500 euros. ¿Cuánto debe vender?
- 23º. ¿Cuánto tendrá que pagar el dueño de un restaurante por la compra de 492 vasos a 3'25 € la docena, si pagando al contado le hacen un 8% de rebaja?

**TEMA 09 - PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA**

1º. Comprueba si los segmentos  $a$  y  $b$  están en la misma proporción que  $c$  y  $d$ .

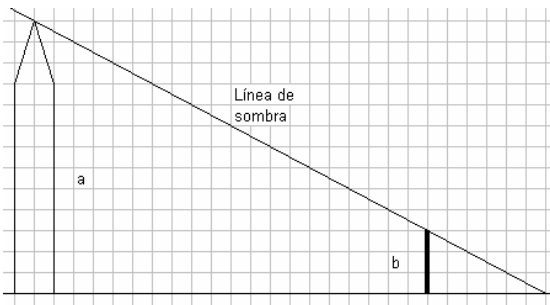


2º. Dibuja el segmento que falta para que  $c$  y  $d$  estén en la misma proporción que  $a$  y  $b$ .



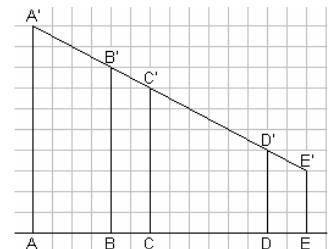
3º. La razón de dos segmentos  $a$  y  $b$  es  $0'75$ . Si  $b$  mide 5 cm, ¿cuánto mide  $a$ ?

4º. Antonio observa que su bastón  $b$ , que mide 1'5 metros le produce una sombra de 3 m. Con mucho cuidado lo coloca de manera que el último rayo solar que produce la sombra está alineado con el extremo del bastón y el extremo del poste. Ayúdate de las cuadrículas que tiene la figura y calcula la altura del poste aplicando el teorema de Tales.

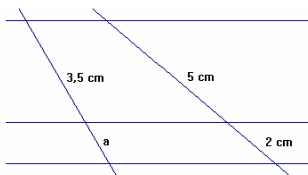


5º. La sombra de la torre de un castillo sobre un terreno horizontal mide 46'50 m. A la misma hora Juan, que mide 1'74 cm, proyecta una sombra de 2 metros. ¿Cuánto mide la torre?

6º. Antonio tiene que fijar unos cables que unan los puntos  $A'B'C'D'E'$ . Puede medir en el suelo y el segmento  $D'E'$ , pero ya no alcanza a los demás porque están muy altos. Los valores que ha medido son:  $AB = 2'4$  m,  $BC = DE = 1'2$  m,  $CD = 3'6$  m,  $D'E' = 1'34$  m. ¿Cuánto medirán los cables que unen  $A'B'$ ,  $B'C'$  y  $C'D'$ ? ¿Cuántos metros de cable necesita?



7º. Las rectas horizontales son paralelas entre sí. Determina el valor de  $a$ .



**TEMA 10 - FIGURAS PLANAS. AREAS**

- 1º. De las siguientes ternas de números, ¿cuáles son pitagóricas? (Es decir cumplen el teorema de Pitágoras)
- a) 3, 4, 5
  - b) 4, 5, 6
  - c) 5, 12, 13
  - d) 6, 8, 14
  - e) 15, 20, 25
- 2º. La diagonal de un cuadrado mide 1 metro. ¿Cuántos centímetros mide el lado?
- 3º. Una escalera está apoyada a 9 metros de altura sobre una pared vertical. Su pie se encuentra a 3'75 m de la pared. ¿Cuánto mide la escalera?
- 4º. Calcula el perímetro de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 3'9 cm y 5'2 cm.
- 5º. Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.