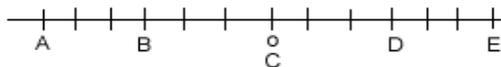


**TEMA 01 - NÚMEROS ENTEROS**

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. 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?

5º. Calcula los siguientes valores absolutos:

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

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

6º. Haz las siguientes sumas:

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

7º. 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)  $(+7) - (-18) - (+10) + (-15) =$

8º. 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)  $20 + (-2 - 3 - 5) - (20 - 30) =$

9º. 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)  $|(-8)| \cdot (+2) - (+4) - [(-5) + (+2)] =$

10º. 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).

11º. Halla todos los divisores de 48 y de 18.

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

12º. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de:

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

13º. 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)  $(-3)^0$

14º. 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)  $7^8 : 7 \cdot 7^3$

15º. Halla, por tanteo, la raíz cuadrada entera y el resto. (ejemplo  $\sqrt{13} = 3$ , *resto* = 4, porque  $3^2 + 4 = 13$ )

- a)  $\sqrt{46}$     b)  $\sqrt{64}$     c)  $\sqrt{230}$     d)  $\sqrt{400}$

## 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. 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 decimos de ocho litros

3º. 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  $\frac{5}{14}$ .

4º. 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  $\frac{6}{9}$

5º. Escribe tres fracciones equivalentes por simplificación y otras tres por amplificación.

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

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

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

6°. Simplificar hasta llegar a la fracción irreducible.

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

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

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

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

7°. 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  $\frac{64}{24}$

8°. 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	$\frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{5}{8} =$	$\frac{15}{8}$
$\frac{7}{6} - \frac{2}{15} =$			
$\frac{3}{5} + \frac{13}{20} + \frac{7}{10} =$			
$\frac{13}{12} - \frac{17}{18} - \frac{2}{6} =$			
$\frac{7}{9} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$			

9°. 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)  $\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) =$

10°. 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)  $-3 - \frac{1}{3} =$

11°. 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)  $\left(3 : \frac{15}{4}\right) : \frac{9}{2} =$

16°. 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)  $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) =$

12.º 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:

- a) Treinta y siete unidades y cincuenta y tres milésimas.
- b) Dos mil dos unidades y doce centésimas.
- c) Un millón ciento cuatro mil treinta y cinco unidades y cincuenta centésimas.

2º. Escribe con palabras los siguientes números decimales:

- a) 303'97
- b) 1.057'372
- c) 3.000.003'003

3º. Observa el número 12.345,6789. Indica qué cifra corresponde a las:

- a) Unidades de millar
- b) Centenas
- c) Décimas
- d) 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:

- a) 5'32, 5'032, 5'4, -3'2, 7'12, -7'123, 7'112, 0'2, 0'1

- b) 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:

- a) 0'24, 81'5, -3'43, 0'5, 0'25, -1'72, 3'45, 3'456, 2'89

- b) -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:

- a) 2'34 y 2'35
- b) -0'275 y -0'274

9º. Escribe y clasifica el número decimal correspondiente a estas fracciones:

- a)  $\frac{23}{10}$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $\frac{7}{6}$
- d)  $\frac{32}{9}$
- e)  $\frac{9}{100}$
- f)  $\frac{3}{4}$

10º. Encuentra la fracción decimal correspondiente a los siguientes números decimales exactos:

- a) 0'3                      b) 0'03                      e) 3'003                      d) 7'2                      e) 32'45                      f) -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)  $4 - 2'95 =$   
 a)  $78'089 + 0'067 + 2'765 + 1'89 =$

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

- a)  $24'5 \cdot 100 =$                       c)  $34'25 \cdot 1000 =$                       e)  $0'045 \cdot 0'001 =$                       g)  $794'2 \cdot 0'01 =$   
 b)  $235'45 : 100 =$                       d)  $493 : 1000 =$                       f)  $30 : 10 =$                       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 04 - 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)  $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$



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

- 5°. 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.
- 6°. 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.
- 7°. Una parcela rectangular tiene 123 metros de perímetro y es doble de larga que de ancha. ¿Qué superficie tiene la parcela?
- 8°. Tres números se diferencian entre ellos en 5 unidades. La suma de los tres es de 9 unidades. ¿Cuáles son dichos números?
- 9°. 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?
- 10°. 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?
- 11°. Encuentra dos números consecutivos cuyo producto sea 56.

## TEMA 06 - 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:

- Cantidad de uva recogida y litros de vino producidos.
- Espacio recorrido a velocidad constante y tiempo empleado en recorrerlo.
- Cantidad de lluvia registrada y producción agraria.
- Cantidad de remolacha vendida e importe obtenido por la misma.
- Las horas que está funcionando un tractor y la cantidad de gasoil que gasta.
- El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.
- El número de amigos que hay en una fiesta y la parte de tarta que les corresponde.
- 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 m<sup>3</sup>?

- 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 07 – SEMEJANZA Y TEOREMA DE TALES

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

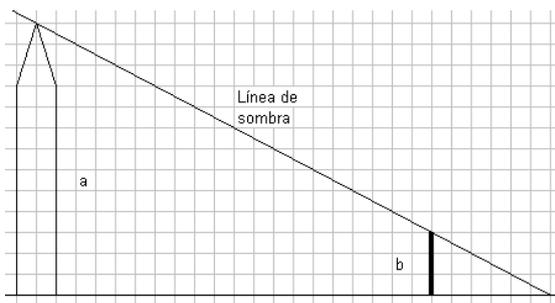
a=2 cm
b=3 cm
c=4 cm
d= 5 cm

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

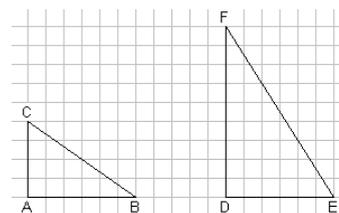
a
b
c
d

- 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.



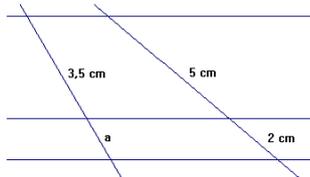
- 5º. Observa los triángulos  $ABC$  y  $DEF$ . ¿Se pueden colocar en posición de Tales? ¿Cuál es la relación entre los segmentos  $EF$  y  $BC$ ?



- 6º. 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?
- 7º. En un triángulo, el lado  $AB = 4$  cm y el  $AC = 5$  cm. El ángulo  $A$  mide  $55^\circ$ . En otro triángulo dos lados que miden 6 cm y  $7'5$  cm forman un ángulo de  $55^\circ$ . ¿Son semejantes? ¿Qué criterio de semejanza puedes emplear? ¿Cuánto vale la razón de semejanza?

- 8º.  $ABC$  y  $DEF$  son triángulos rectángulos.  $ABC$  tiene un ángulo de  $40^\circ$  y  $DEF$  tiene uno de  $50^\circ$ . ¿Son semejantes? ¿Qué criterio de semejanza se puede aplicar?

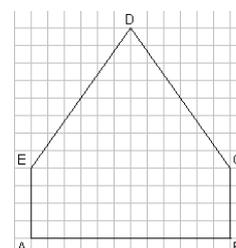
- 9º. Las rectas horizontales son paralelas entre sí. Determina el valor de  $a$ .



- 10º.** En un plano nos dicen que 25 cm representan a 75 km. En la escala gráfica debemos hacer corresponden 1 cm con:
- a) 3.000 m                      b) 3 km                      c) 2'5 km                      d) 7'5 km
- 11º.** En un mapa construido a escala 1 : 400.000, la distancia entre la ciudad *A* y la ciudad *B* está marcada en 25 km. ¿A cuántos milímetros estará en el gráfico *A* de *B*?
- 12º.** Un arquitecto presenta unos planos de construcción a escala 1 : 50. La planta de la vivienda tiene 16 cm de ancho y 22 cm de alto. ¿Qué superficie tiene?
- 13º.** En el plano de una ciudad, el gran teatro que tiene 60 m de fachada viene representado por 15 cm. ¿A qué escala está realizado el plano?

## TEMA 10 - FIGURAS PLANAS. ÁREAS

- 1º. De las siguientes ternas de números, ¿cuáles son pitagóricas? (Es decir cumplen el teorema de Pitágoras)
- 3, 4, 5
  - 4, 5, 6
  - 5, 12, 13
  - 6, 8, 14
  - 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. Halla el perímetro de un trapecio rectángulo en el que el lado oblicuo mide 20 cm, la altura vale 12 cm y la base menor 28 cm.
- 6º. Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.
- 7º. Calcula el lado de un cuadrado inscrito en una circunferencia de radio 5 cm.
- 8º. Calcula el área de:
- Un triángulo de 10 cm de base y 5 cm de altura.
  - Un paralelogramo de 10 cm de base y 5 cm de altura.
  - Un trapecio de 10 cm de base mayor, 5 cm de base menor y 5 cm de altura.
  - Un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.
- 9º. Calcula el área de la figura  $ABCDE$ , sabiendo que cada cuadrado tiene 4 mm de lado. Presenta el resultado en  $\text{cm}^2$ .



10°. Calcula el área de un triángulo equilátero de 8 cm de altura.

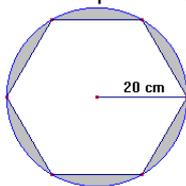
11°. Una gran plaza en forma de hexágono regular tiene 15 m de lado. ¿Cuánto costará el pavimento de toda ella si el  $\text{m}^2$  cuesta 18'50 €?

12°. Calcula la longitud de una circunferencia de 10 cm de diámetro.

13°. Una bicicleta cuya rueda tiene 70 cm de diámetro, recorre un kilómetro en línea recta. ¿Cuántas vueltas da la rueda?

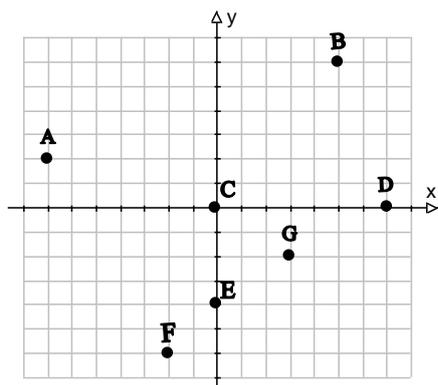
14°. La alfombrilla del ratón de un ordenador tiene forma circular. Su diámetro es de 22 cm. ¿Cuánto mide su área?

15°. Luis dispone de un círculo de madera de 20 cm de radio. Desea construir un hexágono del mayor tamaño posible. ¿Qué cantidad de madera le queda después de recortarlo? ( $\pi = 3'14$ ).



## TEMA 9 – FUNCIONES

1º. Dado el siguiente sistema de ejes de coordenadas:



a) Escribe las coordenadas de los puntos representados:

Ejemplo: A(-7, 2)

b) Representa los puntos: P(2,3); Q(-5,6); R(-4,0); S(0,4); T(2, -3); U(-6, -8)

2º. Un empleado cobra por horas trabajadas a razón de 9 € la hora. La fórmula para encontrar su sueldo es:  $S = 9 \cdot T$ , donde  $T$  es el tiempo en horas (admite fracciones de hora).  
¿Cuáles son las variables que intervienen en la función?

3º. Una máquina de internet funciona con monedas de 1 € de la siguiente forma: la primera moneda la hace funcionar 30 minutos y cada moneda consecutiva 60 minutos.

Calcula los precios de uso de:

- 50 minutos.
- 100 minutos.
- 150 minutos.
- Representa la función.

4º. Construye una tabla de cinco valores enteros para la función que indica el precio de las naranjas a 0,70 € el kg. ¿Tiene sentido dar valores negativos a  $x$ ? ¿Y valores no enteros? Representa esos puntos y la gráfica completa.

5º. La siguiente tabla forma parte de una función.  
Exprésala mediante una fórmula y da un texto adecuado.

X	0	1	2	3
Y	0	2'50	5	7'50

6º. Representa la gráfica de  $y = 4 - x^2$ . Halla los puntos correspondientes a las abscisas  $x = -2, -1, 0, 1$  y  $2$ .

7º. El perímetro de un rectángulo cuya base es el doble de su altura viene determinado por la fórmula:  $y = 6x$ .

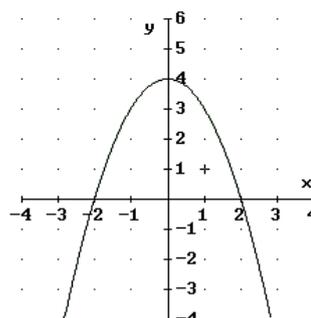
- ¿Qué representa  $x$ ?
- ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo de base 40 cm?
- ¿Cuánto mide la base de un rectángulo de perímetro 90 cm?

8º. ¿La función que relaciona la cantidad de caramelos de un cierto tipo y el importe de la compra es una función discreta o continua? Razónalo.

9º. El espacio que recorre un móvil que se desplaza a velocidad uniforme de 2 metros cada segundo; ¿depende del tiempo de una forma discreta o continua? Razónalo.

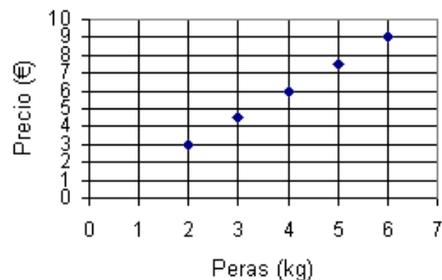
10º. Observa la gráfica y determina:

- Intervalo de crecimiento.
- Intervalo de decrecimiento.
- Máximos.
- Mínimos.



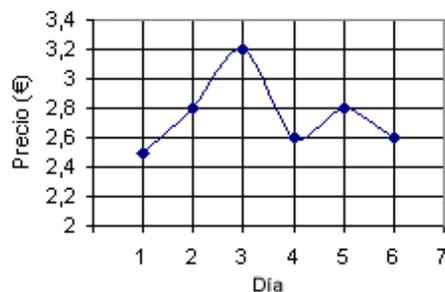
11º. Observa la gráfica y responde:

- ¿Cuánto cuesta el kilo de peras?
- ¿La gráfica total es discreta o continua?



12º. El gráfico representa la evolución de precios de las acciones de una cierta empresa en una semana. ¿Qué afirmación es verdadera?

- El valor máximo alcanzado ha sido de 2'8 €.
- El valor mínimo se alcanzó en los días 4 y 6.
- El precio creció el día 3 y el día 4.
- El precio máximo se alcanzó el día 3.



13º. Estudia la función que relaciona la cantidad de naranjas compradas al precio de 60 céntimos el kg y el importe de la compra en euros ( $y = 0'60 \cdot x$ ).

- ¿Es de proporcionalidad directa?
- Haz una tabla para  $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5$
- Representa los puntos de la tabla.
- ¿Se pueden unir los puntos?
- ¿Puede tomar la  $x$  valores negativos?

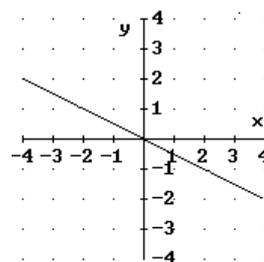
14º. Representa la función  $y = -2x$  e indica si es creciente o decreciente.

15º. Una cierta función está definida por: "a cada número le hace corresponder el que resulta de obtener sus tres cuartas partes y luego sumarle dos".

- Escribe su expresión algebraica.
- Represéntala.
- ¿Es de proporcionalidad directa?

16º. Observa la gráfica y responde:

- ¿Es una función de proporcionalidad directa?
- ¿Qué ordenada corresponden a  $x = -2$ ?
- ¿Qué ordenada corresponden a  $x = 4$ ?



17º. Representa la función de proporcionalidad inversa:  $y = \frac{2}{x}$ .