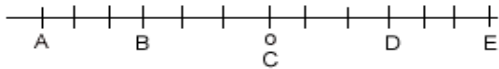


TEMA 01 - NÚMEROS ENTEROS

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) $(+10) + (+5) =$ | 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) $(+30) + (-70) =$ |

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) $(+10) + (-16) - (-3) - (+20) =$

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) $10 - (5 - 3) - (-9 + 5) =$

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) $(-5) + (+20) : (-4) - (-3) =$

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) $7^8 : 7 \cdot 7^3$

19º. 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. 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 decimos de ocho litros

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) $\frac{216}{360}$

6º. Simplificar hasta llegar a la fracción irreducible.

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

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

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

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

7º. Para amplificar una fracción, hemos multiplicado numerador y denominador por 20 y hemos obtenido $\frac{260}{240}$.
¿Cuál era la fracción original?

8º. 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 $\frac{64}{24}$

9º. 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) $4 \cdot \frac{5}{6} =$

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

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

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

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

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

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 los que van en coche? 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. 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.

7º. 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) $\frac{3}{4}$

8º. Rellena la tabla siguiente teniendo en cuenta el producto por potencias de 10.

	$\cdot 100$	$\cdot 0'1$	$\cdot 0'001$	$:100$	$:0'1$	$:0'001$
72'28						
104'2345						
0'035						

9º. 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?

10º. 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) $1'84 : 0'01 =$

11º. Realiza las multiplicaciones y divisiones de números decimales.

- a) $24'5 \cdot 5,65 =$
- c) $34'25 \cdot 87'67 =$

12º. 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) $3'2 : 100 - 0'1082 =$

13º. Laura ha hecho hoy 43'5 kg de pasta y la quiere empaquetar en cajas de 0'250 kg. ¿Cuántas cajas necesita Laura?

14º. 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				

TEMA 04 - SISTEMA SEXAGESIMAL

1º. El medidor de tiempos de una máquina indica que un trabajo se terminó en 15.754 segundos. Exprésalo en horas, minutos y segundos.

2º. Expresa de forma incompleja de segundos el ángulo de $128^{\circ} 36' 18''$.

3º. Una película ha durado 2 horas y cuarto. ¿Cuántos minutos son? ¿Y segundos?

4º. En un ejercicio de velocidades y tiempos, la calculadora da como resultado 4'57 horas. ¿Cuál será su expresión compleja?

5º. Un avión ha tardado 537 minutos y medio en llegar de París a Nueva York. Expresa ese tiempo en forma compleja.

6º. Una película de TV comenzó a las 10 h 30 min. Terminó a las 12 h 44 min 35 s. Hubo un corte por publicidad de 15 min 47 s y otro de 13 min 25 s. ¿Cuál fue la duración real de la película?

7º. Los dos ángulos menores de un triángulo miden $43^{\circ} 53' 42''$ y $60^{\circ} 15' 35''$. ¿Cuánto mide el ángulo mayor? (Recuerda que la suma de los tres es 180°)

8º. Isabel caminó el lunes 1 h 32 min 45 s y el miércoles 1 h 23 min 52 s. ¿Cuánto deberá caminar el viernes para cubrir su objetivo de 4 horas y media semanales?

9º. Un juego de preguntas y respuestas trae un reloj de arena. Se ha pasado la arena 6 veces en 14 minutos y 54 segundos. ¿Qué tiempo mide el reloj?

10º. El control de Matemáticas estaba previsto que fuera de media hora. A petición de los alumnos, el profesor añadió 12 minutos y medio. Al final añadió una nueva pregunta y concedió otros 10 minutos. ¿Cuántos segundos duró la prueba?

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. 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	$5^2 + 10^2 = 125$

3º. 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 $x = \frac{1}{2}$

4º. 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) $-3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2$

5º. Realiza las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible.

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

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

6º. Sabiendo que $P(x) = 2x^4 + x^2 - 4x - 1$ y $Q = 4x^4 - 2x$. Calcula:

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

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

7º. Extrae factor común en las siguientes expresiones:

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

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

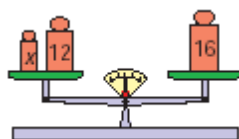
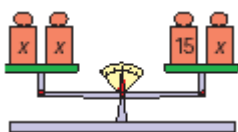
c) $8x^3y^4 + 4x^2y$

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

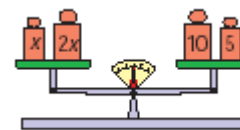
TEMA 06 - ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

1º. 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)



2º. 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.

3º. Encuentra mentalmente la solución de las ecuaciones y señala cuáles son equivalentes.

a) $-2 + x = 7$

d) $x + 2 = 0$

g) $\frac{x}{2} = 7$

b) $3x = 21$

e) $x - 9 = -11$

h) $\frac{15}{x} = -3$

c) $x - 10 = 4$

f) $4x = -36$

i) $2(x + 1) = 10$

4º. 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) $4(x - 3) + 2 = 3(x + 5) + x - 5$

e) $\frac{2x}{3} = -6$

f) $\frac{5x + 1}{6} = \frac{4x - 2}{9}$

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

5º. 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.

6º. Encuentra el valor de los ángulos de un triángulo sabiendo que la diferencia entre dos de ellos es de 20º y que el tercer ángulo es el doble del menor.

7º. Una parcela rectangular tiene 123 metros de perímetro y es doble de larga que de ancha. ¿Qué superficie tiene la parcela?

8º. Tres números se diferencian entre ellos en 5 unidades. La suma de los tres es de 9 unidades. ¿Cuáles son dichos números?

9º. 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?

10º. 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) $x^2 - 3x + 2x^2 + 9x = 0$

11º. 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) $x^2 + 6x + 9 = 0$

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. 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?

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

4º. 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.

5º. Quince hectáreas producen 90.000 kg de trigo. ¿Cuánto producirán 8 hectáreas del mismo rendimiento?

6º. El caudal de un grifo es de 22 litros/minuto. ¿Qué tiempo se necesitará para llenar un depósito de 5'5 m³?

7º. 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?

8º. 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.

9º. Antonio trabajó 6 días y cobró 190'20 euros. Esta semana ha trabajado 5 días. ¿Cuánto cobró?

10º. 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?

11º. 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 |

12º. 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?

13º. De 5 toneladas de carbón de una mina se eliminan 2.400 kg de impurezas. ¿Qué tanto por ciento es carbón puro?

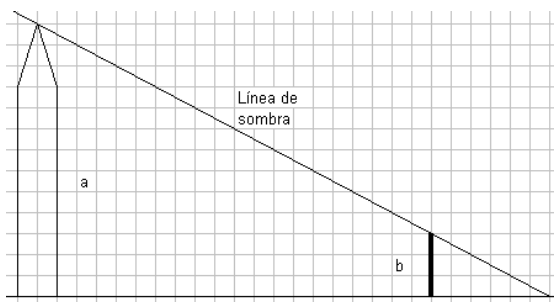
TEMA 09 - PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA

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

3º. 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.



4º. De cada triángulo se dan dos ángulos.

T1: $A = 96^\circ$, $B = 42^\circ$, $C = [\dots]$.

T2: $D = 41^\circ$, $E = 97^\circ$, $F = [\dots]$.

T3: $G = 42^\circ$, $I = 42^\circ$, $J = [\dots]$.

T4: $K = 41^\circ$, $L = 42^\circ$, $M = [\dots]$.

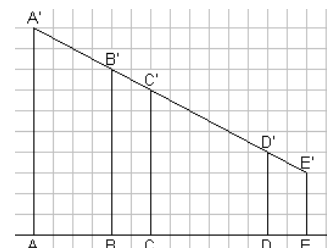
a) ¿Cuánto vale el ángulo que falta?

b) ¿Cuáles se pueden poner en posición de Tales?

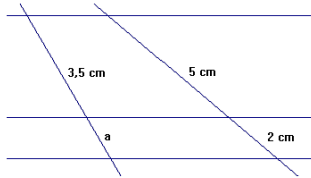
5º. La sombra de la torre de un castillo sobre un terreno horizontal mide $46'50$ m. A la misma hora Juan, que mide $1'74$ cm, proyecta una sombra de 2 metros. ¿Cuánto mide la torre?

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

7º. 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?



8º. Las rectas horizontales son paralelas entre sí. Determina el valor de a .



9º. 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

10º. 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 ?

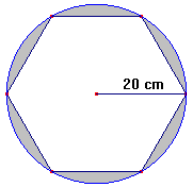
11º. Un arquitecto presenta unos planos de construcción a escala 1 : 50. La planta de la vivienda tiene 16 cm de ancho y 22 cm de alto. ¿Qué superficie tiene?

12º. 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. AREAS

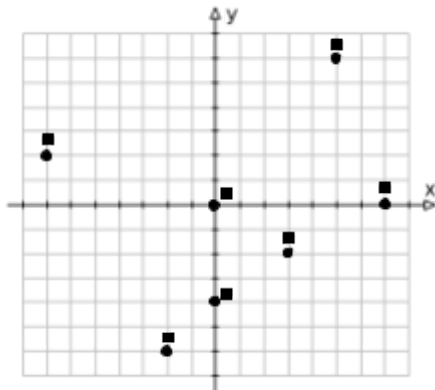
- 1º. De las siguientes ternas de números, ¿cuáles son pitagóricas? (Es decir cumplen el teorema de Pitágoras)
- a) 3, 4, 5
 - b) 4, 5, 6
 - c) 5, 12, 13
 - d) 6, 8, 14
 - e) 15, 20, 25
- 2º. La diagonal de un cuadrado mide 1 metro. ¿Cuántos centímetros mide el lado?
- 3º. Una escalera está apoyada a 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. 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:
- a) Un triángulo de 10 cm de base y 5 cm de altura.
 - b) Un paralelogramo de 10 cm de base y 5 cm de altura.
 - c) Un trapecio de 10 cm de base mayor, 5 cm de base menor y 5 cm de altura.
 - d) Un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.
- 9º. Calcula el área de un triángulo equilátero de 8 cm de altura.
- 10º. Una gran plaza en forma de hexágono regular tiene 15 m de lado. ¿Cuánto costará el pavimento de toda ella si el m² cuesta 18'50 €?

- 11º. Calcula la longitud de una circunferencia de 10 cm de diámetro.
- 12º. Una bicicleta cuya rueda tiene 70 cm de diámetro, recorre un kilómetro en línea recta. ¿Cuántas vueltas da la rueda?
- 13º. La alfombrilla del ratón de un ordenador tiene forma circular. Su diámetro es de 22 cm. ¿Cuánto mide su área?
- 14º. Calcula el área de un sector circular que forman dos radios de una circunferencia, que miden 30 cm y que forman un ángulo de 120° .
- 15º. 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 11 – 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?

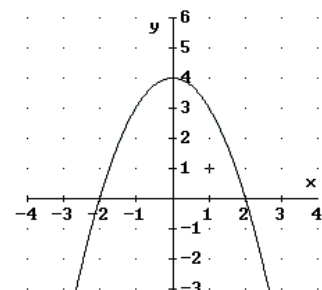
3º. Una máquina de internet funciona con monedas de 1 € de la siguiente forma: la primera moneda la hace funcionar 30 minutos y cada moneda consecutiva 60 minutos.
Calcula los precios de uso de:
a) 50 minutos.
b) 100 minutos.
c) 150 minutos.
d) Representa la función.

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

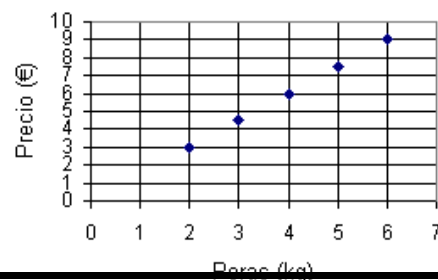
5º. El perímetro de un rectángulo cuya base es el doble de su altura viene determinado por la fórmula: $y = 6x$.
a) ¿Qué representa x ?
b) ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo de base 40 cm?
c) ¿Cuánto mide la base de un rectángulo de perímetro 90 cm?

6º. ¿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.

7º. Observa la gráfica y determina:
a) Intervalo de crecimiento.
b) Intervalo de decrecimiento.
c) Máximos.
d) Mínimos.



8º. Observa la gráfica y responde:
a) ¿Cuánto cuesta el kilo de peras?
b) ¿La gráfica total es discreta o continua?



9º. El gráfico representa la evolución de precios de las acciones de una cierta empresa en una semana.
¿Qué afirmación es verdadera?

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



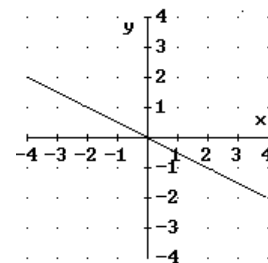
10º. Estudia la función que relaciona la cantidad de naranjas compradas al precio de 60 céntimos el kg y el importe de la compra en euros ($y = 0'60 \cdot x$).

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

11º. Representa la función $y = -2x$ e indica si es creciente o decreciente.

12º. Observa la gráfica y responde:

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



TEMA 12 – ESTADÍSTICA

1º. Clasifica las siguientes variables estadísticas:

- a) Color del pelo.
- b) Número de teléfonos móviles por familia.
- c) Marca del teléfono móvil.
- d) Tiempo que se habla por el móvil por día.

2º. Durante un mes se han tomado las temperaturas mínimas, con los siguientes resultados:

15, 14, 14, 13, 12, 14, 13, 13, 16, 12, 11, 13, 14, 13, 12,
12, 14, 11, 13, 14, 12, 12, 13, 15, 12, 13, 15, 12, 14, 12.

- a) Construye la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes.

b) Dibuja un diagrama de barras de las frecuencias absolutas y su polígono de frecuencias.

3º. En una evaluación, los alumnos de inglés han obtenido las siguientes calificaciones:

NT, IN, IN, BI, SF, NT, BI, SF, NT, NT, IN, SB, BI, SF, BI, IN, SF, NT, SB, SF.

- a) Construye la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes.
- b) Dibuja el diagrama de sectores para las notas.

4º. Un IES ha realizado un estudio referido al número de hijos menores de 15 años que tienen las familias de su barrio. Completa la tabla.

Nº de hijos	F _i	F _i	h _i	H _i	%
0	65				
1	163				
2	124				
3	31				
Más de 3	17				
Total	400				

5º. Halla la media, la mediana y la moda de los siguientes datos:

Ejemplo: 1, 3, 1, 1, 2, 3. Primero ordenamos los datos → 1, 1, 1, 2, 3, 3 (6 datos).

Media = $(1+3+1+1+2+3)/6 = 11/6 = 1'8$; moda = 1 (3 veces); mediana = $(1+2)/2 = 1'5$ (nº datos par)

- a) 5, 6, 8, 7, 7
- b) 10, 12, 13, 14, 15, 19, 21
- c) 12, 16, 5, 8, 6, 4, 12
- d) 7, 12, 11, 8, 11, 13, 8, 8, 7

6º. La altura media de 6 hombres es 1'79 y la de 4 mujeres es 1'64. ¿Cuál es la altura media del grupo?

7º. A un alumno le falta por hacer el último control de matemáticas, si en los anteriores sus notas fueron 6, 3, 5, 4, ¿cuánto deberá sacar en este último para que su media sea de 5?

8º. Haz una tabla de frecuencias absoluta y relativa de las siguientes notas de 20 alumnos:

7, 4, 6, 5, 3, 6, 6, 3, 4, 8, 5, 6, 9, 3, 3, 7, 9, 6, 5, 6

Notas	Frecuencia absoluta (f _i)	Frecuencia relativa (h _i)
3	4	4/20 = 0'2
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Total		
--------------	--	--

Calcula:

- a) La media aritmética.
- b) La moda.

9º. Completa esta tabla de frecuencias:

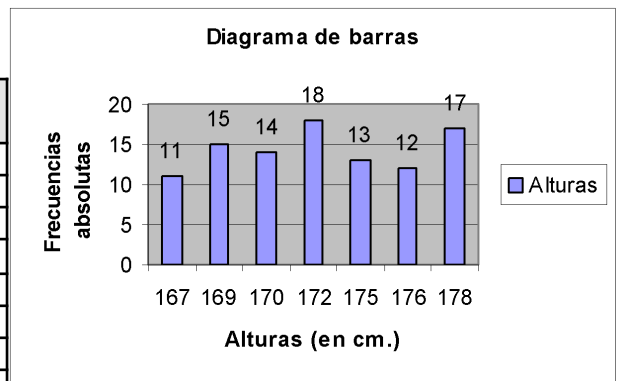
Edad (años)	Frecuencia absoluta (f _i)	Frecuencia relativa (h _i)
12	23	
13	20	
14	19	
15	18	
16	20	
Total		

- a) Calcula la edad media.
- b) Representa esta situación en un diagrama de barras.
- c) ¿Cuál es la moda?

10º. Mirando el diagrama de barras que representa la altura de 100 personas, completa la tabla de frecuencias y calcula:

- a) La media aritmética.
- b) La moda.
- c) La mediana.

Altura (cm.)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
167	11	11/100 = 0'11
169		
170		
172		
175		
176		
178		
Total		



11º. Las temperaturas mínimas en Málaga durante un mes del invierno fueron:

12, 11, 10, 11, 9, 11, 10, 7, 7, 9, 11, 12, 11, 12, 11, 9, 9, 11, 12, 10, 10, 10, 9, 11, 11

- a) Efectúa el recuento.
- b) Forma la tabla de frecuencias.
- c) Representa esta situación con un diagrama de barras.
- d) Halla la media, la moda y la mediana.