

**Tema 1.- Números racionales**

1. Calcula: a)  $4 - 5 \cdot (6 - 8) : (4 - 2) + 3 \cdot 5 =$   
b)  $(5 - 2 \cdot 4 - 2^3 + 3)^2 - [-2 + 3 \cdot (5 \cdot 2 - 3) + 1] =$
2. Opera y simplifica:

a)  $\frac{\frac{7}{5} - \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}}{3 - \frac{1}{4}}$       b)  $\frac{\left(\frac{1}{4} - \frac{7}{8}\right) : \frac{2}{3} + 1}{\frac{6}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)}$       c)  $\left(\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}\right) : \left[2 - \frac{1}{2} \cdot \left(1 + \frac{5}{3}\right)\right]$

d)  $\frac{7}{2} - \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{2}\right) : \frac{4}{5} + 4$       e)  $4 - \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3}$       f)  $\left(\frac{4}{3} - 3\right) + 3 \cdot \frac{2}{5}$

3. Un agricultor siembra un tercio de su parcela con judías, otro tercio con patatas. En la cuarta parte del resto siembra tomates. Si le quedan sin sembrar 300 m<sup>2</sup>. ¿Qué extensión tenía su parcela?
4. ¿Qué fracción hay que aplicarle a 63 para obtener 27?
5. ¿A qué número hay que aplicarle  $\frac{3}{5}$  para obtener 56?
6. Una clase de leche da los  $\frac{2}{15}$  de su peso en nata y la nata los  $\frac{6}{25}$  de su peso en mantequilla.  
a. ¿Qué fracción de peso de leche representa el peso de mantequilla?  
b. ¿Qué cantidad de mantequilla se obtiene con 250 Kg de leche?
7. Expresa en forma de fracción los números:

6'25, 0'306, 5'7, 0'0102, 0'13, 67'2, 18'025, 0'000012, 0'1634

$2\overline{3}$ ,  $0\overline{602}$ ,  $3\overline{75}$ ,  $0\overline{06}$ ,  $1\overline{69}$ ,  $0\overline{175}$ ,  $3\overline{68}$ ,  $0\overline{096}$ ,  $36\overline{76}$ ,  $9\overline{115}$

8. Escribe: a) Dos números negativos que no sean racionales.  
b) Dos números racionales que no sean enteros  
c) Dos números decimales que no se puedan escribir como fracción.  
d) Dos números enteros que sean naturales  
e) Dos decimales con infinitas cifras, en forma de fracción.
9. Una persona realiza en tren las  $\frac{3}{5}$  partes de un viaje, las  $\frac{7}{8}$  partes del resto del viaje en autobús y los 10Km finales en coche. ¿Cuántos Km ha recorrido?

10. Indica cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales, irracionales y reales:  $-2$ ,  $\sqrt{25}$ ,  $-\frac{4}{3}$ ,  $\frac{-12}{4}$ ,  $-2,\overline{3}$ ,  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$ ,  $1,313313331\dots$ ,  $\sqrt{10}$ .

Ordénalos de menor a mayor

**Tema 2.- Potencias y raíces**

1. Calcula las siguientes potencias:

$$2^{-5} \quad (-2)^5 \quad -2^4 \quad (-3)^{-2} \quad 1^{-16} \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \quad (-2)^{-3}$$

2. Expresa como única potencia aplicando las propiedades de las potencias:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^6 & \text{b) } \frac{2 \cdot 2^{11}}{2^3 \cdot 2^3} = & \text{c) } \left(\left(\frac{4}{5}\right)^5\right)^7 & \text{d) } \frac{(-5)^6 \cdot (-5)^8}{(-5)^3} \end{array} \quad \text{e) } ((-5)^4)^5 \cdot (-5)$$
$$\text{f) } \left(\left((3^2)^{-4}\right)^3\right)^2 \quad \text{g) } (3^{-5} \cdot 3^{-4} \cdot 3^2 \cdot 3^{10})^4 \quad \text{h) } (4^2 4^3)^6 \quad \text{i) } \frac{(5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^{-4})^2}{(5^{-1})^4 \div 5^3}$$

3. Simplifica las siguientes expresiones:

$$\text{a) } \frac{2^3 \cdot 4^{-2} \cdot (8^2)^{-1}}{16^{-2} \cdot 4} \quad \text{b) } \frac{27^3 \cdot 81^{-2} \cdot 3}{(3^2)^5 \cdot (3^{-1})^{-2}} \quad \text{c) } \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^2 \frac{1}{3}$$

$$\text{d) } \frac{3^{-3} \cdot 6^2 \cdot 2^3}{2^2 \cdot 9^{-1} \cdot 12^3} \quad \text{e) } \frac{10^{-2} \cdot 5^4}{15^2 \cdot 6^{-2}} = \quad \text{f) } \frac{(2^3)^{-4}}{2^2 \cdot 2^4} =$$

4. Expresa en notación científica los siguientes números:

a) 29.348.000.000.000	e) 32.500.000.000
b) 0'000000000000132	f) 0'00000000000000506
c) 456.000.000.000.000.000	g) 223.400.000.000.000.000
d) 0'00000000101	h) 0'00000000000000456

5. Escribir en notación habitual los siguientes números escritos en notación científica:

$$\text{a) } 4'57 \cdot 10^{-4} \quad \text{b) } 5'01 \cdot 10^6 \quad \text{c) } 6'954 \cdot 10^{-5} \quad \text{d) } 7'532 \cdot 10^{10} \quad \text{e) } 8'225 \cdot 10^{-12}$$

6. a) Escribe en notación científica y ordénalos de menor a mayor:

$$4930 \cdot 10^{-5} \quad 0,0051 \cdot 10^{-3} \quad 0,00003 \cdot 10^4 \quad 1200 \cdot 10^3$$

b) Expresa en notación científica y calcula, dando el resultado en notación científica:

$$\begin{array}{ll} 0,000008 \cdot 150000 & 7,77 \cdot 10^9 - 6,5 \cdot 10^7 \\ 0,00045 : 0,00009 & 3,730 \cdot 10^{-2} + 8,5 \cdot 10^{-4} \end{array}$$

- c) El diámetro de un glóbulo rojo es de  $7 \cdot 10^{-6}$  m. ¿Cuántos glóbulos rojos puestos en fila se necesitan para cubrir una distancia de 1 km?

7. Calcula cuando sea posible:

$$\begin{array}{llllll} a) \sqrt[6]{64} & b) \sqrt[3]{-8} & c) \sqrt[4]{625} & d) \sqrt{-8} & e) \sqrt[4]{\frac{81}{16}} & f) \sqrt[5]{-1} \\ g) \sqrt[3]{-27} & h) \sqrt[3]{125} & i) \sqrt[5]{32} & j) \sqrt[5]{-32} & k) \sqrt[5]{243} & l) \sqrt[3]{-64} \end{array}$$

### Tema 3.- Polinomios

1. Escribe una expresión algebraica que responda a los siguientes enunciados:
  - a) La mitad de la suma de os números
  - b) El doble de la suma de un número más dos.
  - c) La diferencia entre el doble de un número y el triple de otro.
  - d) La tercera parte del cuadrado de un número menos la cuarta parte del cubo de otro.
  - e) La entrada a un cine cuesta  $x$  €, y cada bolsa de palomitas cuesta  $y$  €. Si 4 amigos van al cine y se compran tres bolsas de palomitas, ¿cuánto se gastan?
  - f) El perímetro de un rectángulo de base  $x$  cuya altura es el triple de la base. ¿Cuál es su área?
2. Calcula y luego ordena como un solo polinomio
  - a.  $1 + 2x - x^3 + 4(2 + 3x^2 - x^3) + 4x^3$
  - b.  $6(2x - 4) - 5(x^2 + 3x - 5) + 7(x^2 - 6x + 10)$
  - c.  $-4x^2(5x - 3) - 8x(3x^2 - 1)$
  - d.  $3(2x - 5) - (x - 2)(x + 5)$
3. Dados los polinomios  $A(x) = 2x + 3$ ,  $B(x) = 1 - x^2$ ,  $C(x) = x^3 - 2x + 1$ . Calcula:
  - a.  $A(x) + B(x) - C(x)$
  - b.  $[A(x)]^2 + B(x)$
  - c.  $B(x) \cdot C(x)$
  - d.  $2C(x) - A(x) \cdot B(x)$
4. Desarrolla los siguientes productos notables
  - a.  $(x + 7y)^2$
  - b.  $(4x^3 + 3y)^2$
  - c.  $(2x - 5y)^2$
  - d.  $(-2x^3 - a^2)^2$
  - e.  $(11t + 9z)(11t - 9z)$
  - f.  $(-5x + 7y)(-5x - 7y)$
5. Extrae factor común:
  - a.  $32x - 32x^2$
  - b.  $9x^3 - 3x^2 + 6x$
  - c.  $-2 \cdot (a-b) + x \cdot (a-b)$
  - d.  $4a(2x-1) + 3(2x-1)$
  - e.  $(2+3x)(x^2 - 1) + (2+3x)(x+1)$
  - f.  $(5x-6)^2 - x(5x-6)$
  - g.  $(x+2)(3x-1) + (2-x)(x+2)$
  - h.  $x^2(x-1) + x^2(x-2) + x^2(x-3)$
6. Expresa como cuadrado de una suma ó de una diferencia:
  - a.  $x^2 - 12x + 36$
  - b.  $x^2 + 9 + 6x$
  - c.  $4x^2 + 4x + 1$
  - d.  $9x^2 - 12x + 4$
  - e.  $4x^2 + 9 - 12x$
  - f.  $x^4 + 4x^2 + 4$

7. Expresa como producto de una suma por una diferencia
- |                |                |
|----------------|----------------|
| a. $9x^2 - 25$ | d. $25y^2 - 4$ |
| b. $1 - x^2$   | e. $81 - 9a^4$ |
| c. $x^4 - 16$  | f. $4x^2 - 9$  |
8. Sacar factor común y factoriza teniendo en cuenta las igualdades notables:
- |                           |
|---------------------------|
| a. $x^3 + 6x^2 + 9x$      |
| b. $x^4 - 16x^2$          |
| c. $3x^4 - 24x^3 + 48x^2$ |

#### Tema 4.- Ecuaciones de primer y segundo grado

##### Plantea una ecuación para resolver los siguientes problemas

1. En un partido de baloncesto, el base ha encestado 4 puntos menos que el pívot y el alero el doble que el base. El resto de los jugadores han sumado 16 puntos y, en total, el equipo ha metido 76 puntos. ¿Cuántos puntos ha encestado el pívot?
2. Halla la longitud de una pieza de tela sabiendo que después de haber vendido la mitad, la quinta parte y la décima parte quedan diez metros.
3. El mástil de una bandera mide 9'10m. y se parte en dos trozos. El mayor mide 80cm. más que el otro. Calcula la longitud de cada trozo.
4. Reparte 300 euros entre tres personas, de modo que la segunda reciba 16 euros más que la primera, y la tercera 28 euros más que la segunda.
5. Antonio tiene 56 años. ¿Qué edad tiene su hijo Luis, si hace dos años su padre le triplicaba su edad?
6. Dos números suman 15. Si al primero lo dividimos entre 3 y el segundo entre 2, el resultado es el mismo. Halla dichos números.
7. Reparte 105€ entre cinco personas de modo que a cada uno corresponda 5€ más que al anterior.
8. Para vallar una finca rectangular de 750 m<sup>2</sup> se utilizan 110 metros de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.
9. El cuadrado de un número menos su mitad es igual al doble de dicho número. Calcúlalo.
10. En mi casa hay un patio rectangular de perímetro 42m. Halla sus dimensiones sabiendo que es el doble de largo que de ancho.

##### Resuelve:

- |   |   |
|---|---|
| 1. $x - 2x + 1 = 3x + 2$                                  | 9. $\frac{5x-2}{3} + \frac{3x-1}{5} = x - \frac{2x+1}{7}$ |
| 2. $5(x+3) - 2(3x-1) = 3 - (1-2x)$                        | 10. $3 - \frac{2-x}{6} = x + 3$                           |
| 3. $3x - (2x+3) = 3 + (5x-7)$                             | 11. $x^2 - 7x + 12 = 0$                                   |
| 4. $5x - 2 + 2(3x-1) - (4x+1) = 6x - 2$                   | 12. $2x^2 + 7x + 6 = 0$                                   |
| 5. $\frac{3x-1}{5} - \frac{x}{2} = 3 - \frac{2x}{4}$      | 13. $x^2 - 9x + 14 = 0$                                   |
| 6. $\frac{3x-1}{2} + \frac{2(3x-1)}{3} = x - \frac{7}{6}$ | 14. $3x^2 - 16x + 5 = 0$                                  |
| 7. $\frac{2x+5}{3} + \frac{5x-1}{2} = -\frac{35}{6}$      | 15. $x^2 - 5x = 0$  |
| 8. $2 - \frac{x-1}{3} + \frac{x+1}{5} = x - \frac{2}{5}$  | 16. $x^2 - 16 = 0$  |

### Tema 5.- Sistemas de Ecuaciones

1. Resuelve los siguientes sistemas (dos por sustitución, dos por igualación y dos por reducción)

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ -x + y = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 5y = 12 \\ 5x + 3y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ -2x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x + y = 0 \\ 4x - 2y = -10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 3(y + 2) = 4 \\ 5(x - 1) + 2y = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 2 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 5y = 28 \\ 4x + 9y = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} = \frac{-y}{5} \\ 7x - 4y = -14 \end{cases}$$

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

Plantea un sistema para resolver los siguientes problemas:

- Las edades de un padre y su hija suman 32 años, y dentro de 8 años la edad del padre será triple de la edad de la hija. ¿Qué edades tienen?
- A Lucía le gusta pintar. Ha comprado dos pinceles y tres botes de pintura, que han costado 13€. Por su cumpleaños le han regalado dos pinceles y siete botes, que han costado 25€. ¿Cuánto vale cada pincel y cada bote?
- Con 24€ hemos podido comprar un libro y dos CD's. Si nos hacen una rebaja de 3€ por cada libro y 2€ por cada CD, podemos comprar un CD más. ¿Cuánto cuesta cada producto?
- Un librero vendió 84 libros a dos precios distintos: unos a 5'4€ y otros a 4'32€ y obtuvo por la venta 378€. ¿Cuántos libros vendió de cada clase?
- Entre Ángel y Ernesto tienen 45 cromos. Dice Ángel a Ernesto: "Dame cinco cromos y así tendré el doble que tu". ¿Cuántos tiene cada uno?

### Tema 6.- Progresiones

1. Dadas las siguientes sucesiones:

a) Escribe los tres siguientes términos

I. 1, 4, 9, 16, 25, ...

b) Calcula su término general

II. 1, 3, 5, 7, 9, ...

c) Razona si son progresiones aritméticas ó geométricas, indica la diferencia ó la razón

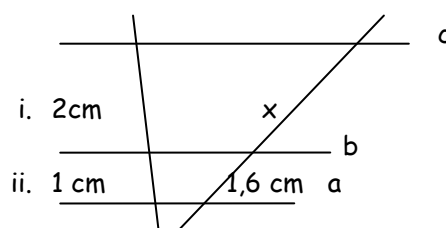
III.  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$

IV.  $\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{3}{16}, \dots$

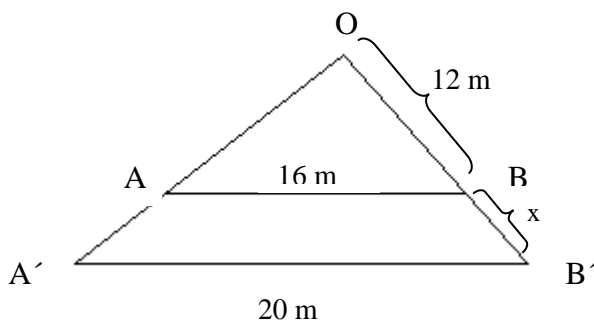
2. De las progresiones aritméticas siguientes calcula la diferencia, los términos que faltan y el término general:
- a)  $-8, -5, \square, 1, 4, \square, \dots$
- b)  $100, \square, 80, \square, \square, 50, \dots$
- c)  $\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, \square, \square, \frac{25}{3}, \square, \dots$
3. Calcula el término general y el que se indica en cada una de las progresiones:
- a)  $128, 64, 32, 16, \dots$   $a_{10}$
- b)  $1250, 250, 50, 10, \dots$   $a_8$
- c)  $1000, 1500, 2250, 3375, \dots$   $a_{11}$
4. En un teatro la primera fila dista del escenario 4,5m y la octava 9,75m.
- ¿Cuál es la distancia entre dos filas?
  - ¿A qué distancia del escenario está la fila 17?
5. Halla la suma de los seis primeros términos de la progresión geométrica de la que conocemos  $a_1 = 2$  y  $a_3 = 32$ .
6. ¿Es 146 un término de la progresión  $6, 10, 14, 18, 22, \dots$ ? ¿Qué lugar ocupa? ¿Pertenece a esta progresión el número 500? ¿Porqué?
7. En un laboratorio se realiza un cultivo de bacterias cuya población se duplica cada tres días. Se estima que el 14 de Marzo la población era de un millón de bacterias:
- ¿Qué población tenía ese cultivo el 5, el 8 y el 11 de Marzo, respectivamente?
  - ¿Cuántas bacterias habrá el 26 de Marzo?
  - Si el cultivo deja de crecer cuando se satura (es decir, al llegar a los 500 millones de bacterias) ¿en qué fecha ocurrirá esto?
  - ¿Qué día se alcanzará la mitad de la población de saturación?
8. Halla la profundidad de un pozo si por la excavación del primer metro se han pagado 200€, y por la de cada uno de los restantes, se pagan 50€ más que el anterior, siendo el coste total es 3800€.
9. En una progresión aritmética  $a_1 = 5$  y  $a_5 = 7$ . Calcula  $a_{10}$  y  $S_{10}$ , y  $a_n$
10. En una progresión aritmética el término  $a_3 = 5$  y la diferencia  $d=1/3$  ¿Cuál será el término  $a_8$ ?
11. Calcula la suma de los 50 primeros múltiplos de 2.
12. Calcula la razón y el término general de una progresión geométrica en la que  $a_1=2000$  y  $a_3 = 125$
13. Calcula la suma:  $32+ 16 + 8 + 4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$
14. Calcula
- El término general de la progresión formada por múltiplos no nulos de 7
  - El valor de la suma de los cien primeros términos de dicha progresión
15. En una progresión aritmética el término  $a_4 = 21$  y la diferencia  $d = -2$ .
- Calcula  $a_1$  y el término general
  - Suma los treinta primeros términos
16. De una progresión geométrica en la que  $a_1 = 2$  y la razón  $r = 1/10$ . Calcula la suma de los seis primeros términos.
17. Calcula la suma y el número de términos de una progresión geométrica cuyo primer término es 6, el último 3750 y la razón 5.

### Tema 7.- Semejanza y Teorema de Tales

1. En el mismo momento en que una vara de 1,7m de altura proyecta una sombra de 60cm, un edificio arroja otra de 15,4m. ¿Cuál es aproximadamente la altura del edificio?
2. Una cometa que vuela a 4,5m de altura está sujeta por una cuerda de 5m. ¿a qué altura volaría si, formando el mismo ángulo con el suelo, la cuerda midiera 3m?
3. Divide gráficamente un segmento de 12 cm en siete partes iguales.
4. Sabiendo que las rectas a, b y c son paralelas, calcula el valor de x.



5. Dibuja un triángulo rectángulo de catetos 2 y 3 cm y construye otro semejante al 125 %.
6. Construye un triángulo con lados de 2 cm, 3 cm y 4 cm y otro con lados de 4 cm, 6 cm y 8 cm. Comprueba, midiéndolos, que sus ángulos son, respectivamente, iguales. ¿Qué criterio de semejanza de triángulos has aplicado ?
7. Dada una clase rectangular cuyo plano mide 6, 5 cm de largo y 3 cm de ancho en una escala 1: 250.  
Calcula las medidas reales de largo, ancho y superficie de la clase.
8. Observa la figura y contesta:
  - a) ¿Son semejantes los triángulos OAB y OA'B'? ¿Por qué?
  - b) ¿Cuál es el valor de x?
  - c) ¿Cuál es su razón de semejanza?

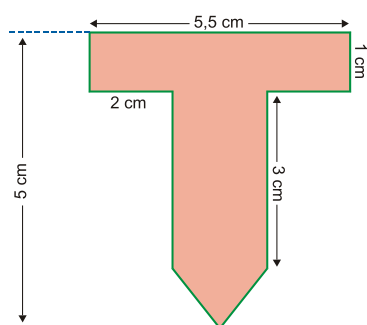


9. La escalera de un pintor está apoyada a 1,5 m. de una pared, alcanzando una altura de 2,6 m. ¿Cuánto mide aproximadamente la escalera? Si la pone a 70 cm. de la pared, ¿qué altura alcanzará, aproximadamente? ¿Cuál es la distancia máxima a la que debe poner la escalera para alcanzar a una ventana que está a 2,30 m. de altura?

10. La verdadera distancia de La Coruña a Gijón, en línea recta, es de 220 km. En un mapa la medimos con la regla y resulta ser de 11 cm. ¿Cuál es la escala del mapa?
11. ¿Se puede calcular el área de un triángulo equilátero conociendo sólo la medida de uno de sus lados? ¿Cómo? Calcula el área de un triángulo equilátero cuyo lado mide 8 m.
12. Si se atraviesa en diagonal un prado rectangular de 250 m. de largo por 140 m. de ancho, ¿qué distancia se recorre?

## Tema 8.- Áreas y volúmenes

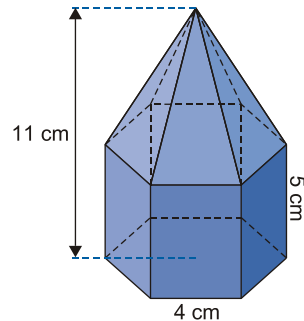
1. Calcula el área de los siguientes polígonos:
  - a. Un triángulo equilátero cuyo lado mide 8cm
  - b. Un triángulo isósceles, cada uno de cuyos lados iguales mide 8cm y cuyo lado desigual mide 11cm.
  - c. Un hexágono regular cuyo lado mide 7cm
2. Calcula la medida del radio y el área de un octógono regular de 20cm de perímetro y cuya apotema mide 3cm.
3. Halla el área de la siguiente figura:



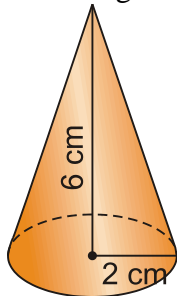
4. Calcula la medida del lado y el área de un cuadrado inscrito en una circunferencia de 2,5cm de radio.
5. Determina la medida de la diagonal y el área de un cubo cuya arista mide 9cm.
6. Determina la medida de las diagonales de las caras y la de la diagonal del ortoedro cuyas aristas miden  $a = 3$  cm,  $b = 4$  cm y  $c = 8$  cm
7. Determina la altura de una pirámide hexagonal regular si el perímetro de la base es 24cm y la arista lateral mide 8cm.
8. El lado de la base de una pirámide cuadrangular regular mide 4cm, y la arista lateral 6cm. Calcula:
  - a. La medida del apotema de la base.
  - b. La medida del apotema de la pirámide
  - c. La medida de la altura
  - d. El área total
  - e. El volumen
9. Calcula las áreas lateral y total de una pirámide hexagonal regular en la que la medida de la arista lateral es de 18cm, y la de la apotema de la base, de 3 cm.
10. El radio de un cono recto mide lo mismo que su altura. Sabiendo que el volumen es  $9\pi \text{ cm}^3$ , halla la medida de la generatriz y el área lateral del cono.
11. Si el área de un cubo es de  $54 \text{ cm}^2$ , calcula la medida de su diagonal.



12. Un cable para hacer tirolina debe ir desde una pared rocosa vertical de 35m de altura hasta un peñasco de 8,5m de altura. Si este último se encuentra a 42m de la pared, ¿Qué longitud debe tener el cable?
13. Calcula el volumen de la siguiente figura:

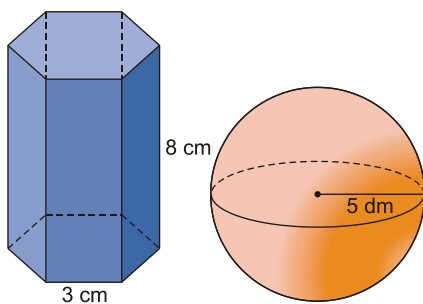


14. Calcula la superficie total de la siguiente figura:



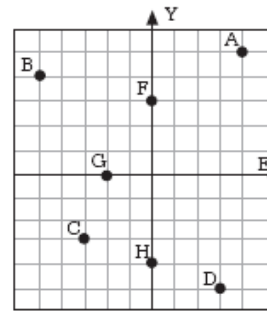
15. Halla el volumen de las siguientes figuras:
- Un prisma de 7 cm de altura, cuyas bases son rombos de diagonales 6 cm y 4 m.
  - Un cilindro de 5 cm de altura, cuyo radio de la base mide 2 cm.

16. Halla el área total y el volumen de cada una de estas figuras:

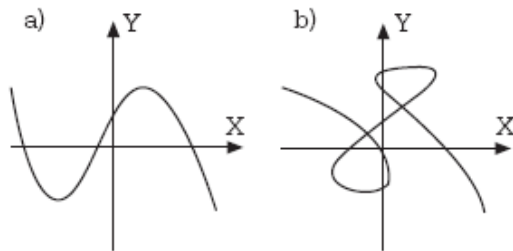


**Tema 9.- Características de una función. Función afín.**

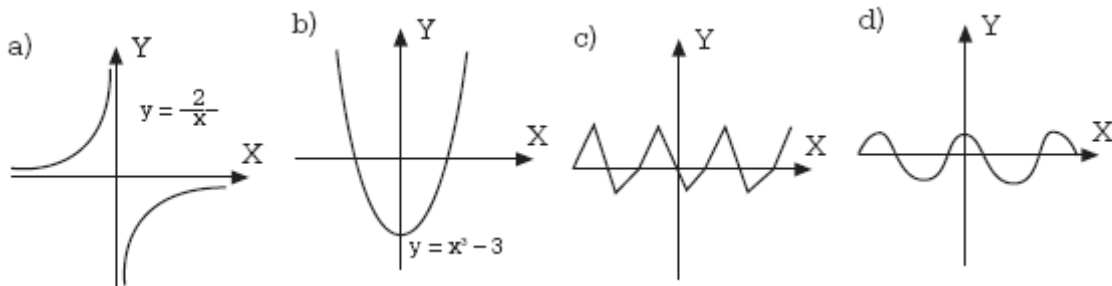
1. Halla las coordenadas de los siguientes puntos:



2. ¿Cuál de las siguientes gráficas no corresponde a una

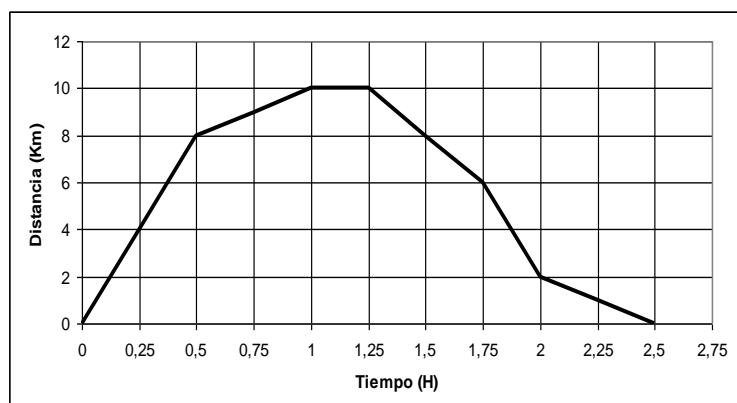


3. Di cuáles de estas funciones son continuas

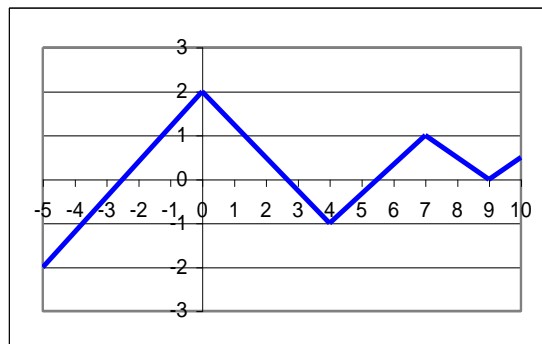


4. La siguiente gráfica representa un paseo hecho a caballo

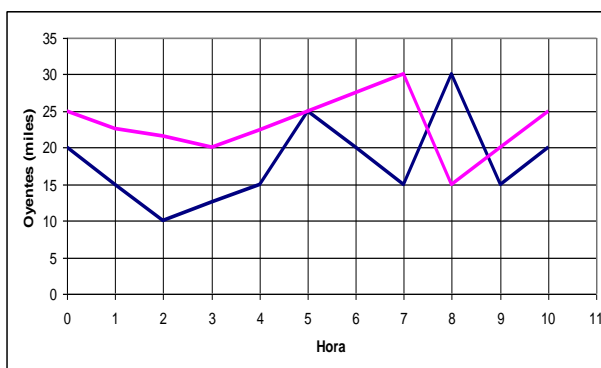
- a) ¿Qué distancia se recorrió la primera media hora? ¿A qué velocidad?
- b) ¿Cuánto tiempo estuvo parado?
- c) ¿En qué tramo la velocidad fue mayor?
- d) ¿Qué distancia se recorrió en total? ¿Cuál fue la velocidad media del trayecto?



5. Dada la función  $f(x)$ , mediante su gráfica. Se pide:
- Dominio y recorrido
  - Intervalos de crecimiento y decrecimiento
  - Máximos y mínimos absolutos y relativos
  - Cortes con los ejes
  - Continuidad

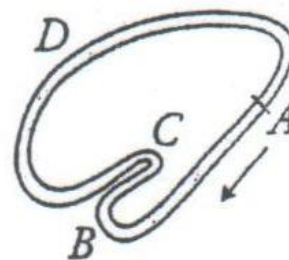
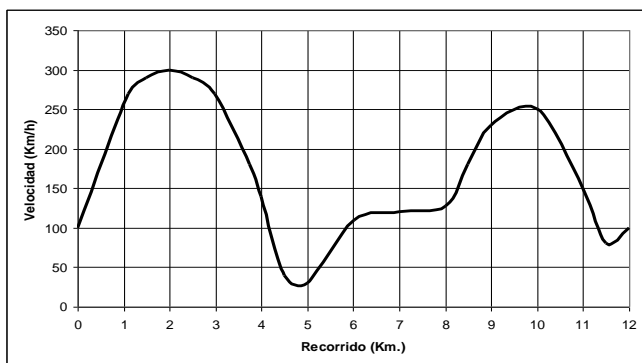


6. En la gráfica aparece el número de oyentes (en miles) de dos emisoras de radio
- ¿Qué emisora tenía más oyentes a las 5 de la tarde?
  - ¿A qué hora era mayor a diferencia de oyentes entre ambas? ¿Y menor?
  - Indica cuándo creció y decreció cada emisora.
  - Señala los máximos y mínimos de cada una.

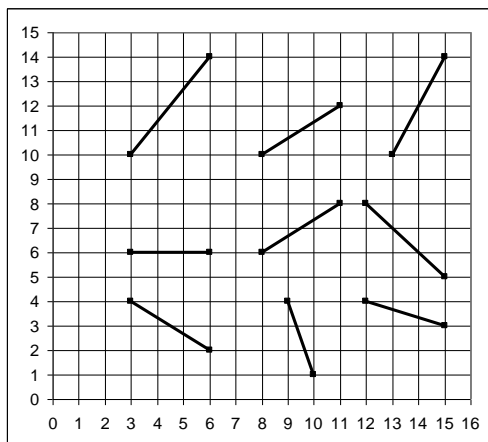


7. Representa las siguientes rectas y escribe su ecuación:
- Pasa por  $(-2,3)$  y  $(5,4)$
  - Pasa por  $(3/5, -2)$  y su pendiente es  $-3/2$
  - Pasa por el punto  $(2,2)$  y su ordenada en el origen vale  $-5$ .
  - Pasa por  $(1,-5)$  y es paralela a  $y = 2x$ .
8. El precio de un viaje en tren depende de manera lineal o proporcional de los kilómetros recorridos. Por un trayecto de 140Km. pagamos 17€, y si recorre 360Km. cuesta 39€. Escribe la ecuación de la recta que relaciona los kilómetros recorridos ( $x$ ) con el precio del billete ( $y$ ). Representácala gráficamente.
9. Representa las siguientes rectas:  $r : y = \frac{-3x}{2}$  ,  $s : y = 2x - 3$ . Haz una tabla de valores para cada una e indica su pendiente y su ordenada en el origen.
10. De los siguientes puntos  $(-12,19)$ ,  $(-5,-13)$ ,  $(4,-12)$ ,  $(7,-11)$  indica si pertenecen a alguna de estas rectas:  $r : y = \frac{-3x}{2}$  ,  $s : y = 2x - 3$  o a las dos. Hazlo de forma gráfica y de forma analítica (mediante las ecuaciones de las rectas)

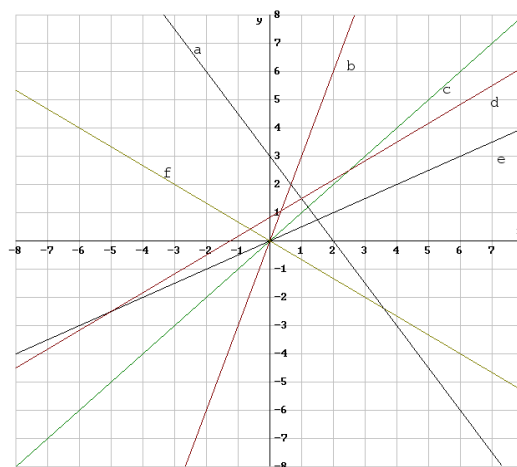
11. Esta gráfica describe la velocidad de un vehículo de carreras en cada lugar del circuito adjunto, saliendo de "A". Identifica qué zonas de la gráfica corresponden a los puntos "B", "C" y "D". Di en qué tramos la velocidad es creciente y en cuales es decreciente. ¿A qué crees que se deben los aumentos y disminuciones de velocidad?



12. Halla la pendiente de cada una de los siguientes segmentos, razonándolo gráficamente:



13. Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:



## Tema 10.- Tablas, gráficos y parámetros estadísticos.

1. Indica, para cada caso, el tipo de variable:
- Peso de las sandías de origen Murcia, en el momento de la venta.
  - Profesiones que quieren tener los estudiantes de un centro escolar.
  - Número de animales de compañía que hay en los hogares españoles.
  - Partido al que se va a votar en las próximas elecciones generales.
  - Tiempo semanal que dedican a la lectura los alumnos de ESO de España.
  - Número de tarjetas amarillas mostradas en los partidos de fútbol de la temporada pasada.

Añade un ejemplo de cada uno de los distintos tipos, indicando dicho tipo.

2. El porcentaje de vehículos matriculados durante el mes de Octubre de 2007 viene recogido en esta tabla. Se pide:

a) Porcentaje de motocicletas que se matricularon.

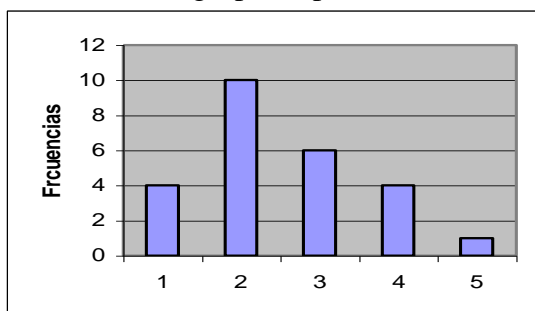
b) Calcula cuál fue el número de vehículos matriculados, sabiendo que se matricularon exactamente 279 autobuses.

c) Di que tipo de variable es y si el conjunto de vehículos matriculados es población o muestra.

d) Representa los datos en un diagrama de sectores

TIPO DE VEHÍCULO	PORCENTAJE
Turismos	69 %
Camiones y furgonetas	17 %
Motocicletas	¿?
Tractores	1,25 %
Autobuses	0,15 %
Otros	0,2 %

3. En el diagrama de barras se muestra un estudio sobre las veces que van al cine un grupo de personas



a) Haz una tabla con los datos, las frecuencias absolutas y acumuladas.

b) Calcula su mediana y su media aritmética.

c) Halla su rango ó recorrido su varianza y su desviación típica.

4. Estas son las horas de estudio semanal de un grupo de alumnas y alumnos:

14 9 9 20 18 14 6 14 12 8

15 10 18 20 2 7 18 8 12 10

20 16 18 15 24 10 12 25 24 17

10 4 8 20 10 12 16 5 4 13

a) Reparte estos datos en los intervalos 1,5-6,5; 6,5-11,5; 11,5-16,5; 16,5-21,5; 21,5-26,5

b) Haz la tabla de frecuencias y el histograma correspondiente

c) Calcula la media y la desviación típica

5. Un jugador de baloncesto nos muestra el número de canastas que ha conseguido en cada uno de los partidos que ha jugado esta temporada.

Nº DE CANASTAS	6	8	12	14	20
Nº DE PARTIDOS	2	5	6	7	5

a) ¿Qué media de canastas ha conseguido este jugador por partido?

b) ¿Cuál es el número de canastas moda? Representa estos datos en un diagrama adecuado. Calcula la mediana.

c) Todavía queda un partido por jugar. ¿Cuántas canastas debería conseguir el jugador para obtener una media de 13 canastas por partido?