

**SEGUNDO PARCIAL**  
BOLETÍN DE EJERCICIOS  
PARA ALUMNOS CON MATEMÁTICAS DE 2º ESO PENDIENTE

**TEMA 5: ÁLGEBRA: MONOMIOS Y POLINOMIOS- OPERACIONES- , PRODUCTOS NOTABLES, ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ECUACIONES.**

1.- Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a) La suma de un número  $n$  y su mitad.....
- b) El triple de la mitad de un número  $n$ .....
- c) El siguiente de un número  $n$ .....
- d) El doble de un número  $n$  más su mitad.....
- e) El doble de un número  $n$  menos tres unidades.....
- f) Un número más su mitad más su tercera parte.....

2.- Expresa utilizando el lenguaje algebraico:

- a) El orden de los sumandos ( $a$  y  $b$ ) no altera el resultado de la suma.
- b) En una resta ( $a - b = c$ ), si sumamos el sustraendo y la diferencia, el resultado es el minuendo.
- c) El orden de los factores ( $a$  y  $b$ ) no altera el resultado de la multiplicación.
- d) En una división ( $a : b$ ), si multiplicamos el dividendo y el divisor por un mismo número ( $c$ ), el resultado de la división no varía.

3.- Completa los valores que faltan:

|          |   |   |    |   |    |    |    |
|----------|---|---|----|---|----|----|----|
| $n$      | 2 | 3 |    | 8 |    | 12 |    |
| $2n + 3$ | 7 |   | 13 |   | 23 |    | 33 |

|          |   |   |    |   |    |    |    |
|----------|---|---|----|---|----|----|----|
| $n$      | 2 | 3 |    | 7 |    | 12 |    |
| $2n + 1$ | 5 |   | 11 |   | 19 |    | 29 |

4.- a) Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

| MONOMIO  | COEFICIENTE | PARTE LITERAL | GRADO |
|----------|-------------|---------------|-------|
| $3b^2c$  |             |               |       |
| $-9ax^3$ |             |               |       |

b) Rodea con un círculo aquellas expresiones algebraicas que sean polinomios e indica en cada caso si se trata de un binomio, un trinomio o un polinomio:

$$5x^3 + 4x^2 + 3x \quad \frac{3ab}{c} \quad 2x^2 + 3b \quad \frac{6ab^2}{a+b} \quad 6x^4 + 5x^3 + 2x^2 + 3x$$

5.- I) Calcula el valor numérico del polinomio  $3x^2 - 3x + 6$  para los valores que se indican:

- a) Para  $x = -1$
- b) Para  $x = 3$

II) Calcula el valor numérico del polinomio  $2x^4 + 3x^3 - 2x^2$  para los valores que se indican:

- a) Para  $x = -2$
- b) Para  $x = 1$

6.- Opera y reduce:

I)

a)  $5a + 3a - 2a - 7a + 3a$

b)  $(5x^2y) \cdot (3xy)$

c)  $(3x^2y) : (6x^2y)$

II)

a)  $2a + 7a - 3a - 5a + 4a$

b)  $(3a) \cdot (5b)$

c)  $(-a^5) : (a^3)$

7.- I) Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B - C.

A =  $5x^2 - 2x + 4$

B =  $3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$

C =  $3x^3 - 2x^2 - x + 6$

II) Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B - C.

A =  $5x^2 + 2x - 9$

B =  $5x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 6x - 7$

C =  $6x^3 + 4x^2 - x + 7$

8.- Calcula:

a)  $(x^3 + 2x^2 - 5x) \cdot 6x$

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

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

d)  $(x + 3) \cdot (3x^3 + 4x^2 - 2x - 6)$

9.- Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a)  $6a + 3b$

b)  $8x^5 - 12x^3 + 4x^2$

c)  $4x^2 + 2xy$

d)  $4x^4 - 4x^3 + 4x^2$

10.- Calcula aplicando los productos notables:

I)

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

b)  $(x - 3)^2$

c)  $(x + 1) \cdot (x - 1)$

II)

a)  $(x + 1)^2$

b)  $(2x - y)^2$

c)  $(m + 2) \cdot (m - 2)$

11.- Expresa en forma de producto notable:

I)

a)  $x^2 + 4xy + 4y^2$

b)  $9x^4 - 12x^2 + 4$

c)  $x^2 - 4y^2$

II)

a)  $16x^2 + 32x + 16$

b)  $9x^2 - 12x + 4$

c)  $4a^2 - 4b^2$

12.- Simplifica las siguientes fracciones:

I)

a)  $\frac{x - 5}{x^2 - 25}$

b)  $\frac{a^2 + ab + a}{b^2 + ab + b}$

II)

a)  $\frac{y + 1}{y^2 - 1}$

b)  $\frac{x^2 - 9y^2}{3x + 9y}$

13.-I) Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación  $\sqrt{x} + 6 = 2x$ .

a) -4

b) 2

c) 4

II) Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación  $x^2 - 2x = 3$ .

a) 5

b) -1

c) 1/2

14.- Despeja la  $x$  y calcula la solución en cada caso:

I)

a)  $x + 3 = -2$

b)  $x - 4 = 5$

c)  $2x = -8$

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

II)

a)  $x + 4 = -3$

b)  $x - 3 = 4$

c)  $5x = 25$

d)  $\frac{3x}{4} = 9$

15.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

I)

a)  $3x - 5 = 2x - 1$

b)  $2 - 3x + 5 = x - 5 - 7x$

II)

a)  $2x - 4 = 3 + x$

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

16.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

I)

a)  $3(4 - x) = 18x + 5$

b)  $x - 3(2x - 6) = 3$

II)

a)  $3(2x + 1) = 3(2 - x)$

b)  $2x = 5 - 2(2x + 1)$

17.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

I)

a)  $\frac{3x}{5} + 7 = 2x$

b)  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{11}{6}$

II)

a)  $\frac{3x}{2} + 10 = 4x$

b)  $x - \frac{3x}{4} + \frac{1}{10} = \frac{4x}{5} - \frac{x}{2}$

18.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

I)

a)  $\frac{2}{3}(3x - 1) - \frac{5}{6} = \frac{x}{2}$

b)  $4 - \frac{x + 3}{6} = 2 + \frac{9 - 2x}{3}$

II)

a)  $2\left(5x - \frac{x - 4}{3}\right) = 4x$

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

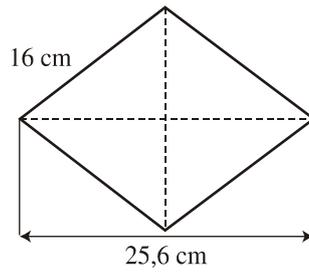
19.- Si al cuádruplo de un número le quitas cinco unidades, obtienes 59. ¿Cuál es ese número?

- 20.- Dos carpetas y un cuaderno me han costado 3,5 euros. Un cuaderno cuesta el triple que una carpeta. ¿Cuánto cuesta un cuaderno? ¿Y una carpeta?
- 21.- Mezclando vino de 4 euros/litro con vino de 3 euros/litro, se han obtenido 120 litros de vino de 3,5 euros/litro. ¿Cuántos litros de cada clase se han empleado?
- 22.- El mayor de los ángulos de un triángulo es doble que el mediano y este mide veinte grados más que el ángulo menor.  
¿Cuánto mide cada uno de los ángulos del triángulo?
- 23.- La suma de dos números consecutivos es 49. ¿Cuáles son esos números?
- 24.- Beatriz dice: si al doble de los años que tengo le restas la mitad de los que tenía hace un año, el resultado es 20. ¿Qué años tiene Beatriz?
- 25.- Un peatón y un ciclista avanzan por una carretera, uno al encuentro del otro. La distancia que les separa es de 16 km. La velocidad del ciclista supera a la del peatón en 16 km/h y el encuentro se produce en 40 minutos.  
¿A qué velocidad marcha cada uno?
- 26.- Sabemos que el perímetro de un rectángulo es de 66 metros y que la base es 7 metros más larga que la altura. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- 27.- Si a la tercera parte de un número le sumas tres, obtienes el mismo resultado que si le restas uno y divides entre dos. ¿Cuál es ese número?
- 28.-Un padre tiene 34 años, y su hijo, 12. ¿Al cabo de cuántos años la edad del padre será el doble que la del hijo?

## **TEMA 6: SEMEJANZA DE FIGURAS: FIGURAS SEMEJANTES, RAZÓN DE SEMEJANZA, PLANOS Y ESCALAS, SEMEJANZA Y APLICACIONES.**

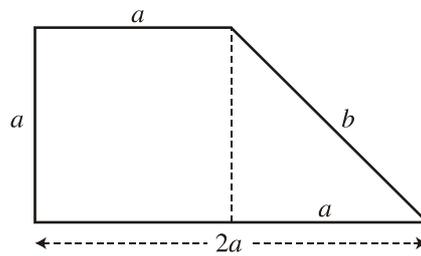
- 1.-a) Los lados de un triángulo miden, respectivamente, 9 cm, 12 cm y 15 cm. Averigua si el triángulo es rectángulo.  
b) Los dos lados menores de un triángulo miden 8 cm y 15 cm. ¿Cuánto debe medir el tercero para que ese triángulo sea un triángulo rectángulo?
- 2.-a) Los dos lados menores de un triángulo rectángulo miden 6 cm y 8 cm. ¿Cuánto mide el tercer lado?  
b) Los catetos de un triángulo rectángulo miden 8 cm y 15 cm, respectivamente. Calcula la longitud de la hipotenusa.
- 3.- a) Uno de los lados de un rectángulo mide 12 cm y su diagonal mide 15 cm. ¿Cuánto mide el otro lado?  
b) La diagonal de un rectángulo mide 29 cm y uno de sus lados mide 21 cm. ¿Cuánto mide el otro lado?
- 4.-a) El perímetro de un rombo es de 40 cm y una de sus diagonales mide 16 cm. ¿Cuánto mide la otra diagonal?  
b) Las diagonales de un rombo miden 10 cm y 18 cm, respectivamente. ¿Cuánto miden sus lados? (Aproxima el resultado hasta las décimas).

c) Calcula el área y el perímetro de esta figura:

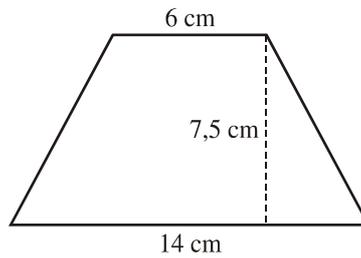


5.-a) La base mayor de un trapecio isósceles mide 30,5 cm, la base menor 20 cm y la altura mide 14 cm. ¿Cuánto mide cada uno de los lados no paralelos?

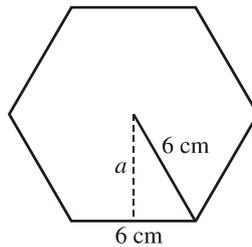
b) Observa la figura. Si  $a = 10$  cm, ¿cuánto mide el lado  $b$ ?



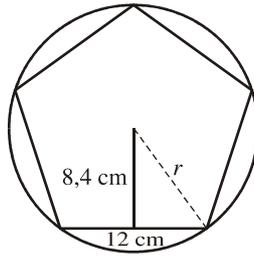
c) Observa la figura y calcula el área y el perímetro del trapecio:



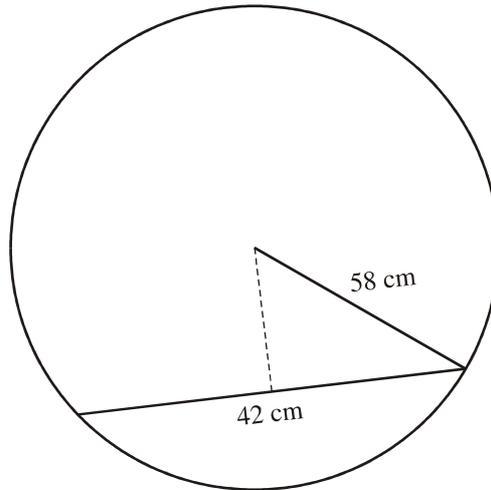
6.- a) Calcula la apotema de un hexágono regular de 6 cm de lado (aproxima hasta las décimas).



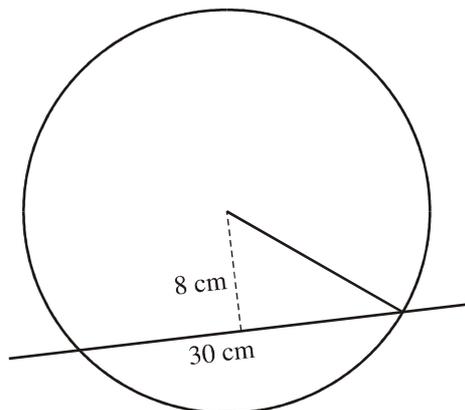
b) Halla el radio de la circunferencia en la que está inscrito un pentágono regular de 12 cm de lado y 8,4 cm de apotema (aproxima hasta las décimas).



7.-a) En una circunferencia tenemos trazada una cuerda de 42 cm. El radio de la circunferencia mide 58 cm. ¿Qué distancia separa la cuerda del centro de la circunferencia?



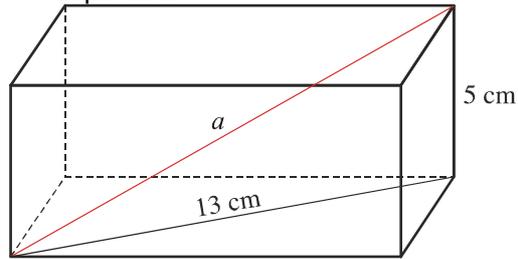
b) Una cuerda de 30 cm de longitud está separada 8 cm del centro de la circunferencia. ¿Cuánto mide el radio de dicha circunferencia?



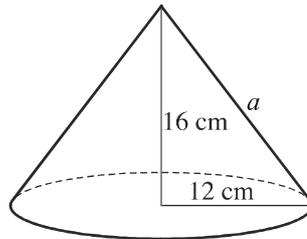
8.-a) Calcula la altura de un triángulo equilátero de 8 cm de lado.

b) Calcula el radio de la circunferencia inscrita en un hexágono regular de 8 cm de lado.

9.-a) Calcula la diagonal de este prisma:



b) Cuál es la distancia mínima que debe recorrer una hormiga para subir desde la base hasta el



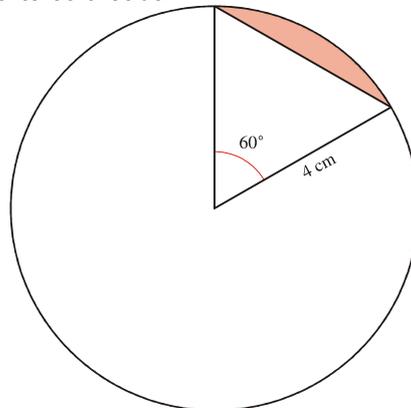
vértice del cono?

10.- Dos de los lados de un triángulo rectángulo miden  $8\text{ cm}$  y  $15\text{ cm}$ . Calcula cuánto mide su hipotenusa y halla su perímetro y su área.

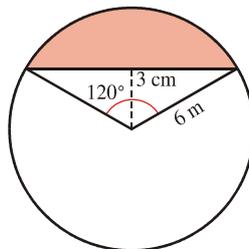
11.- Calcula el área y el perímetro de un rombo cuyo lado mide  $325\text{ mm}$  y su diagonal menor es de  $390\text{ mm}$ .

12.- Calcula el área y el perímetro de un trapecio isósceles cuyas bases miden  $42\text{ cm}$  y  $27\text{ cm}$  y el lado no paralelo mide  $12,5\text{ cm}$ .

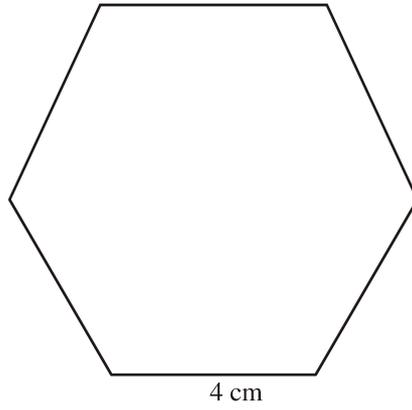
13.- a) Calcula el área de la parte coloreada:



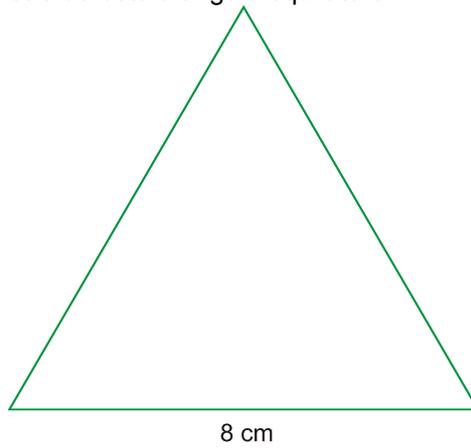
b) Calcula el área y perímetro de este segmento circular:



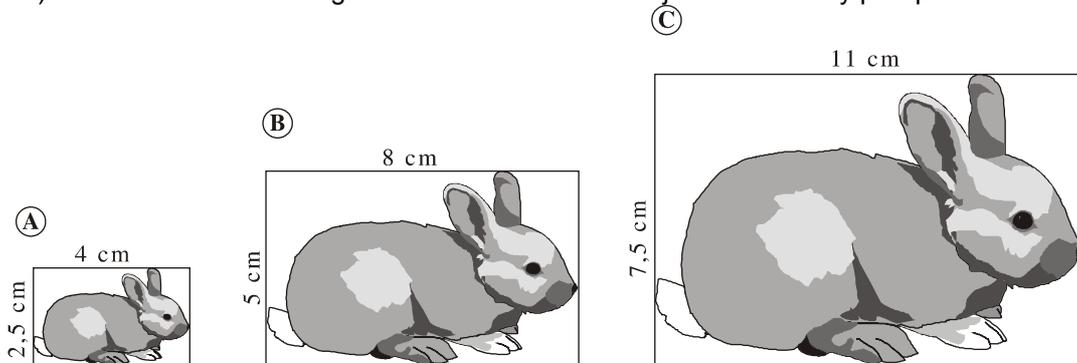
14.- a) Calcula el área y el perímetro de esta figura:



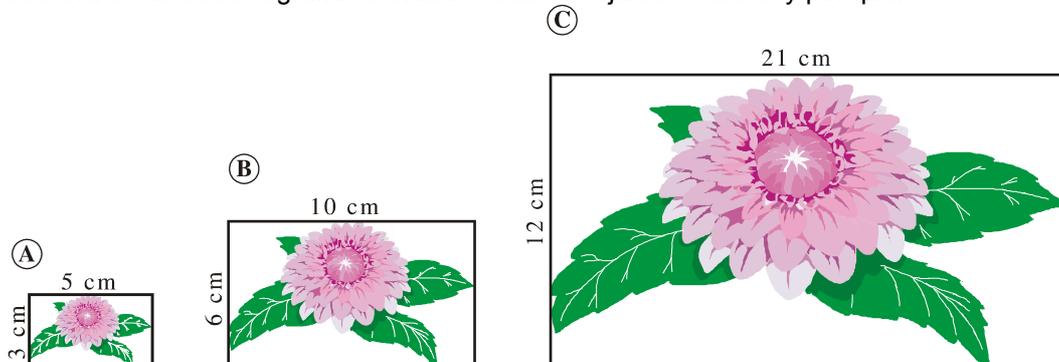
b) Calcula el área y el perímetro de este triángulo equilátero:



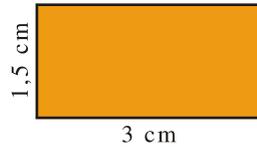
15.-a) Observa estas tres fotografías e indica si son semejantes entre sí y por qué:



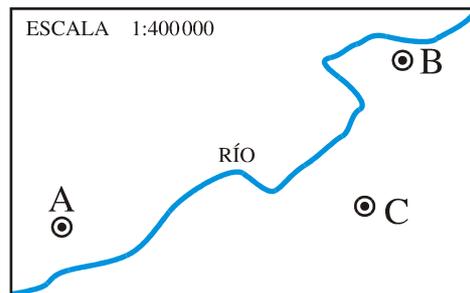
b) Observa estas tres fotografías e indica si son semejantes entre sí y por qué:



- 16.- a) Un cuadrado tiene de lado 5 cm. Construye otro cuadrado semejante de forma que la razón de semejanza sea 0,6.  
 b) Mide las dimensiones de este rectángulo y construye un rectángulo semejante a él de forma que la razón de semejanza sea 3:



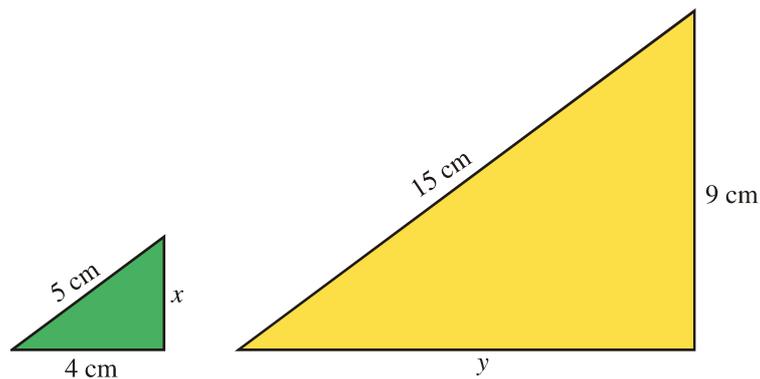
- 17.- a)  
**Mide sobre el plano  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$  y averigua cuáles son las verdaderas distancias entre estos tres pueblos.**



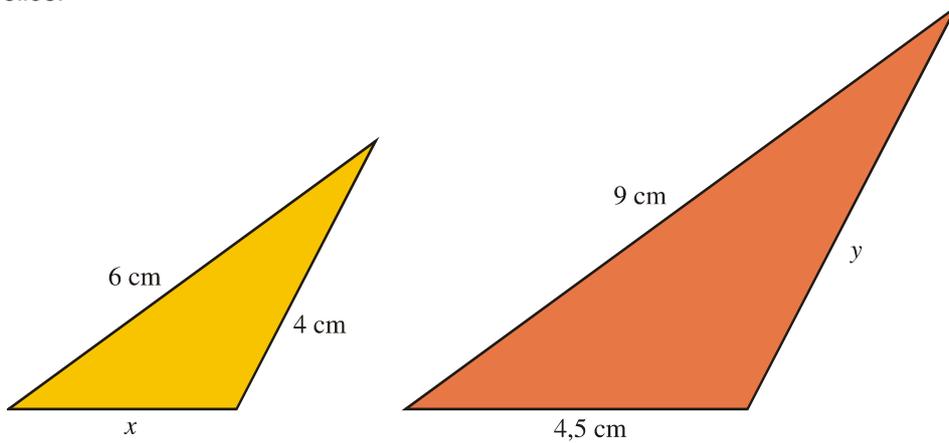
- b) En un mapa escala 1:300 000 la distancia que separa dos ciudades es de 5 cm. ¿A qué distancia real se encuentran ambas ciudades?  
 c) La distancia real, en línea recta, entre dos ciudades es de 48 km. En un mapa están separadas por 16 cm. ¿Cuál es la escala del mapa?

- 18.- a) Los lados de un triángulo miden 6, 8 y 12 cm. Se construye otro semejante cuyas dimensiones son 9, 12 y 18 cm. ¿Cuál es la razón de semejanza?  
 b) Un rectángulo tiene unas dimensiones de 10 cm  $\times$  20 cm, y el lado menor de otro rectángulo semejante a él mide 8 cm. ¿Cuánto mide el lado mayor?

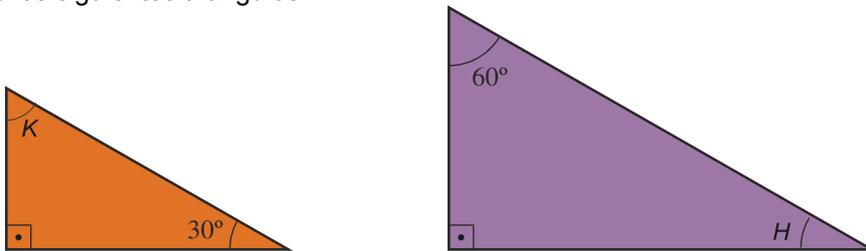
- 19.-a) Estos dos triángulos son semejantes. Calcula la longitud de los lados que le faltan a cada uno de ellos:



b) Estos dos triángulos son semejantes. Calcula la longitud de los lados que le faltan a cada uno de ellos:



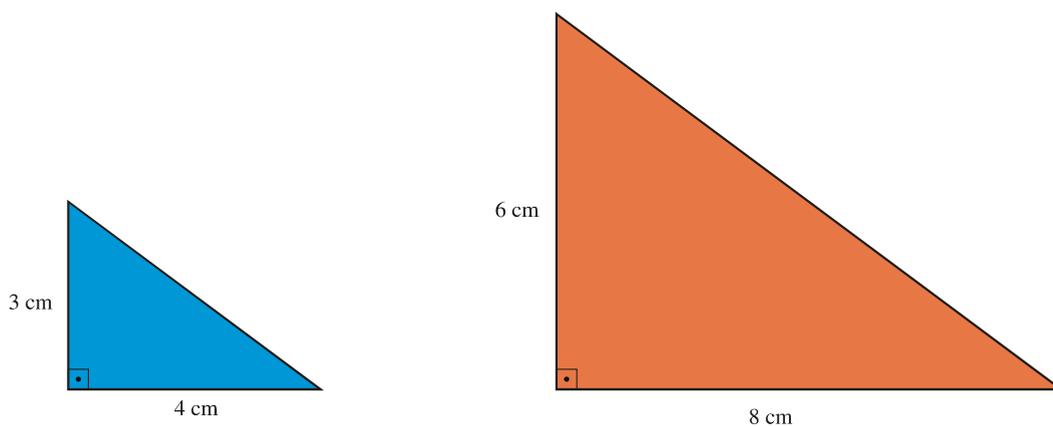
20.- Razona apoyándote en los criterios de semejanza entre triángulos rectángulos por qué son semejantes los siguientes triángulos:



21.- Calcula la altura de Juan sabiendo que proyecta una sombra de 2 metros en el momento en que Pedro, que mide 1,80 m, proyecta una sombra de 2,25 metros.

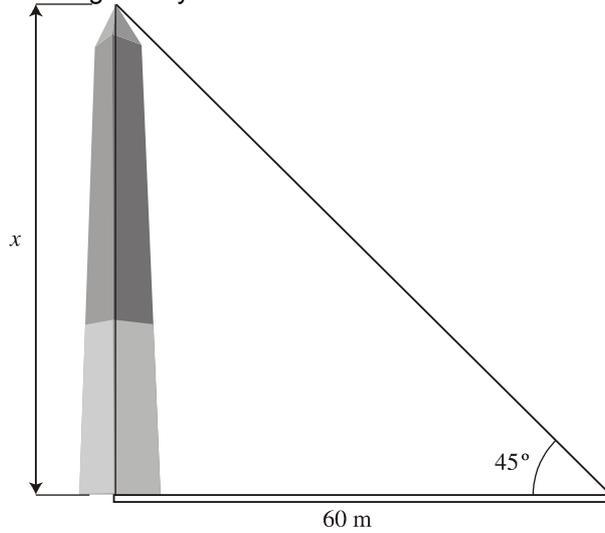
22.- Observa las medidas del gráfico y calcula la altura del faro:

23.- Razona, apoyándote en los criterios de semejanza entre triángulos rectángulos, por qué son semejantes estos dos triángulos:



24.- Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 4 metros en el momento en que una estaca de 2 m proyecta una sombra de 0,5 metros.

22.- Observa las medidas del gráfico y calcula la altura de este obelisco:

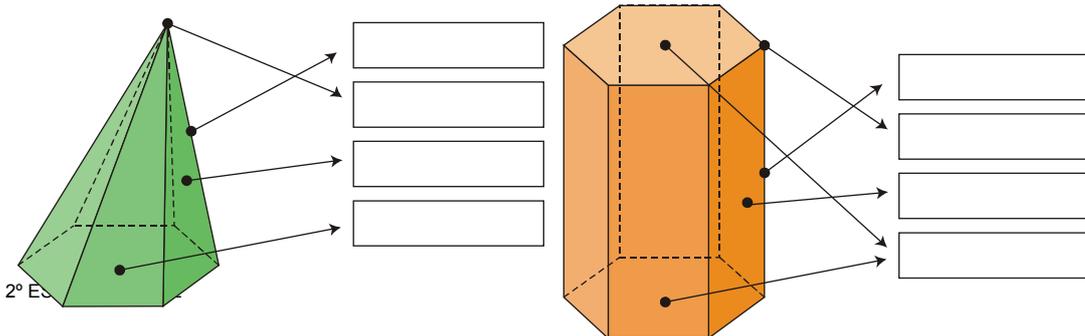


23.- Observa el dibujo. Sabiendo que el chico mide 1,75 m, calcula las dimensiones reales (largo y ancho) de la puerta.



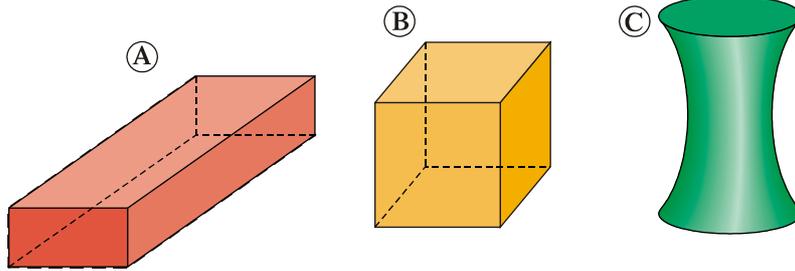
**TEMA 7: FIGURAS EN EL ESPACIO. PRISMAS, PARALELEPÍPEDOS, PIRÁMIDES, POLIEDROS REGULARES, ÁREAS Y VOLÚMENES. Y TEMA 8: CUERPOS DE REVOLUCIÓN: CILINDROS, CONOS ESFERAS. ÁREAS Y VOLÚMENES**

1.- Escribe el nombre de cada uno de los elementos de estos poliedros:

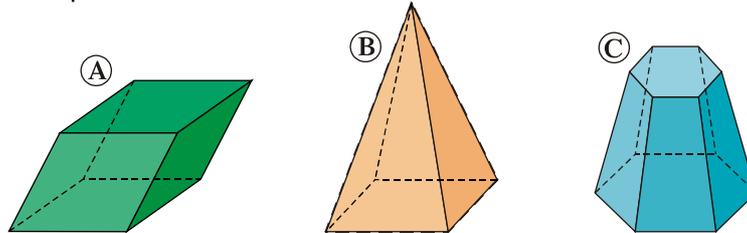


2º ES

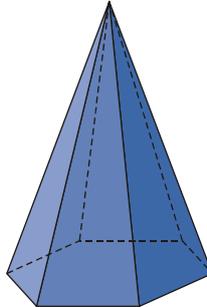
2.- ¿Cuáles de las siguientes figuras son poliedros? ¿Por qué?



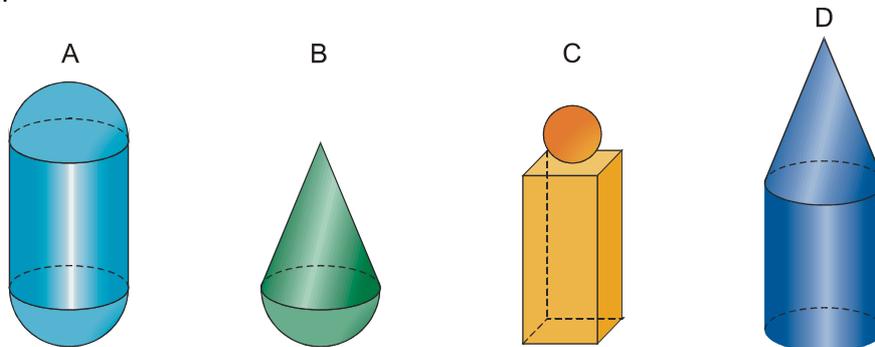
3.- Indica qué tipo de poliedro es cada uno de estos:



4.- Describe el siguiente poliedro y clasifícalo atendiendo a sus características:

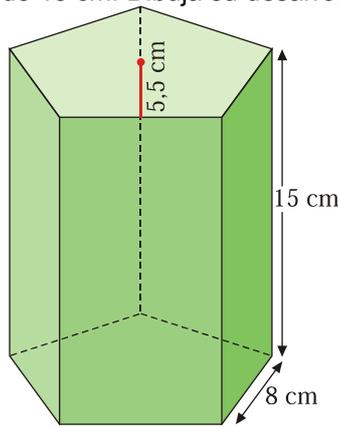


5.- Indica cuáles de las siguientes figuras son cuerpos de revolución y dibuja la figura plana que los genera:

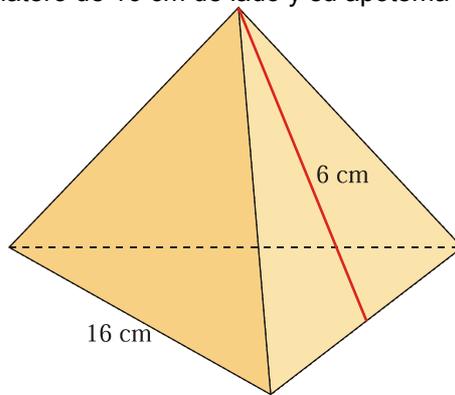


6.- Las dimensiones de un ortoedro son  $a = 7 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$  y  $c = 10 \text{ cm}$ . Dibuja esquemáticamente su desarrollo y calcula su área.

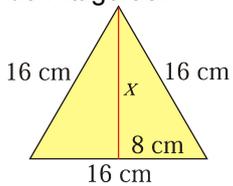
7.- Las bases de un prisma recto son pentágonos regulares de 8 cm de lado y 5,5 cm de apotema. La altura del prisma es de 15 cm. Dibuja su desarrollo y calcula el área total.



8.- Dibuja esquemáticamente el desarrollo de esta pirámide y calcula su área total sabiendo que su base es un triángulo equilátero de 16 cm de lado y su apotema mide 6 cm:

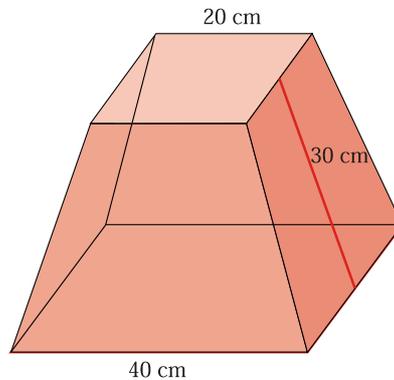


NOTA: Recuerda que para calcular la altura de un triángulo equilátero has de utilizar el teorema de Pitágoras.



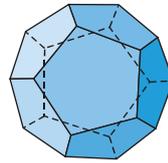
$$x = \sqrt{16^2 - 8^2}$$

9.- Dibuja de forma esquemática el desarrollo de este tronco de pirámide y calcula su área lateral:



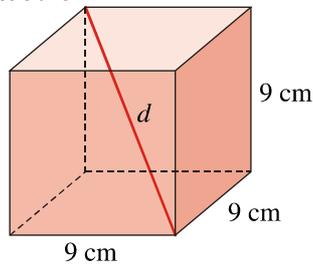
10.- Observa este poliedro. Indica por qué es regular, completa la tabla y dibuja esquemáticamente su desarrollo:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| NOMBRE DEL POLIEDRO     |  |
| Nº DE CARAS             |  |
| Nº DE ARISTAS           |  |
| Nº DE VÉRTICES          |  |
| Nº DE CARAS POR VÉRTICE |  |

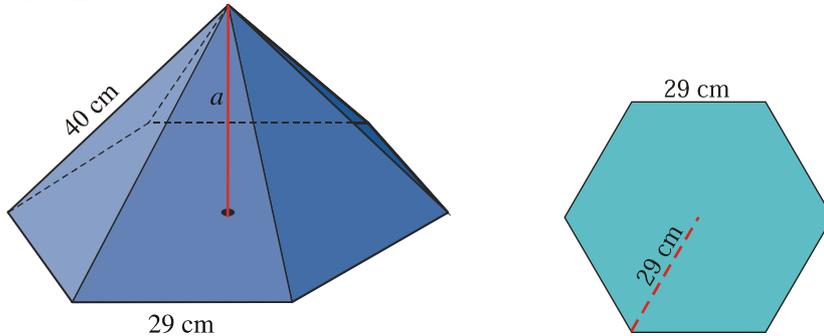


11.- ¿Qué poliedro regular está formado por cuatro caras triangulares? Dibújalo esquemáticamente.

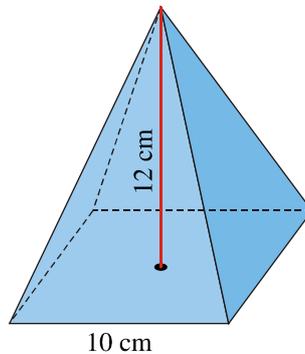
12.- Calcula la diagonal de este ortoedro:



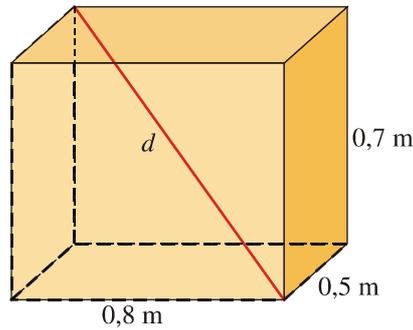
13.- Calcula la altura de una pirámide hexagonal regular de 40 cm de arista lateral y cuya base tiene 29 cm de lado.



14.- Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 10 cm de lado y su altura es de 12 cm.



15.- ¿Cuál es el precio de un cajón de embalaje de  $80\text{ cm} \times 50\text{ cm} \times 70\text{ cm}$  si la madera cuesta a razón de  $16\text{ euros/m}^2$ ?



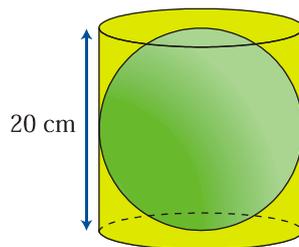
16.- ¿Qué cantidad de chapa se necesita para construir un depósito cilíndrico cerrado de  $0,7\text{ m}$  de radio de la base y  $1\text{ metro}$  de altura? Dibuja esquemáticamente su desarrollo y señala sobre él los datos necesarios.

17.- Calcula el área lateral y el área total de un cono cuya generatriz mide  $20\text{ cm}$  y el radio de su base es de  $10\text{ cm}$ . Dibuja esquemáticamente su desarrollo y señala sobre él los datos necesarios.

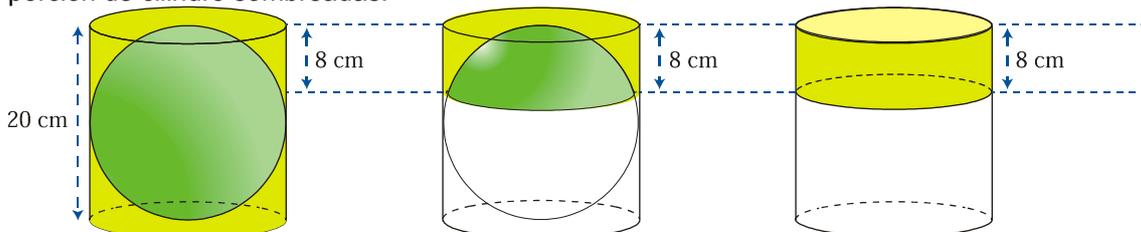
18.- Una maceta con forma de tronco de cono tiene una generatriz de  $20\text{ cm}$  y los radios de sus bases miden  $6\text{ cm}$  y  $12\text{ cm}$ , respectivamente. Dibuja esquemáticamente su desarrollo señalando sobre él los datos necesarios y calcula su área lateral.

19.- Halla la superficie de una zona esférica de  $40\text{ cm}$  de altura perteneciente a una esfera de  $60\text{ cm}$  de radio.

20.- a) Calcula la superficie de la esfera y la superficie lateral del cilindro que la envuelve.

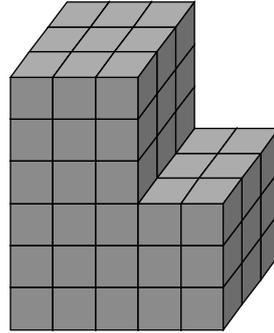
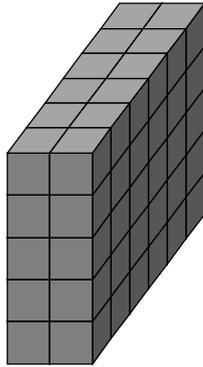


b) Observa el dibujo y calcula la superficie del casquete esférico y la superficie lateral de la porción de cilindro sombreadas.



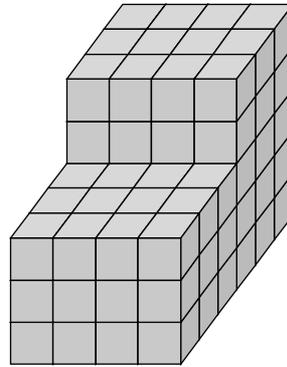
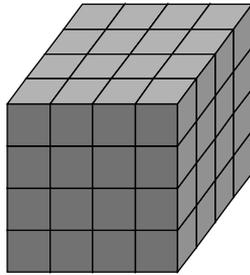
21.-a)

Calcula el número de unidades cúbicas, , que contiene cada figura:



b)

Calcula el número de unidades cúbicas, , que contiene cada figura:



22.-I) Expresa en  $\text{mm}^3$ :

a)  $23 \text{ cm}^3$

b)  $7 \text{ dm}^3$

c)  $0,045 \text{ m}^3$

II) Expresa en  $\text{cm}^3$ :

a)  $1 \text{ m}^3$

b)  $5\,400 \text{ mm}^3$

c)  $0,003 \text{ dam}^3$

23.- Expresa en distintas unidades (en forma compleja) o en una sola (en forma incompleja), según corresponda:

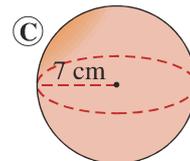
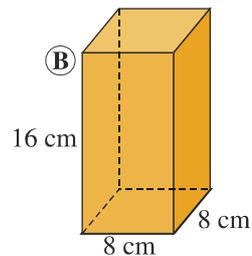
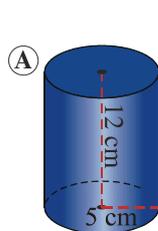
a)  $259\,348\,650\,245 \text{ dm}^3$

b)  $305 \text{ km}^3$   $20 \text{ hm}^3$   $32 \text{ m}^3$   $275 \text{ dm}^3$

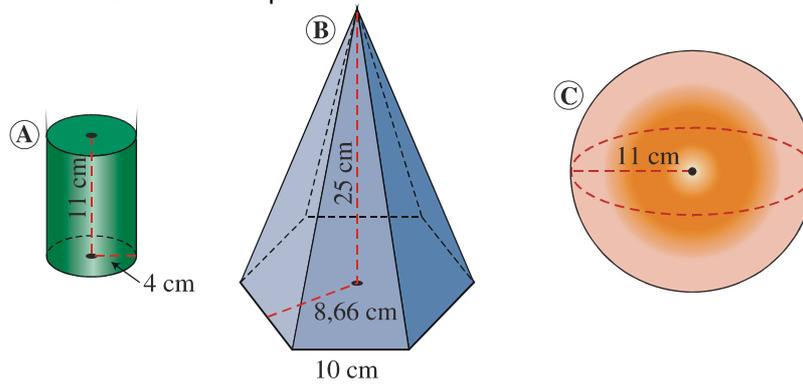
c)  $256\,895\,450 \text{ cm}^3$

d)  $3 \text{ km}^3$   $234 \text{ hm}^3$   $25 \text{ dam}^3$   $2 \text{ m}^3$

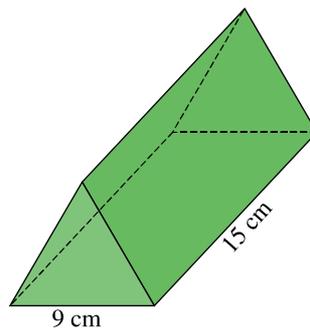
24.- I) Calcula el volumen de estos cuerpos:



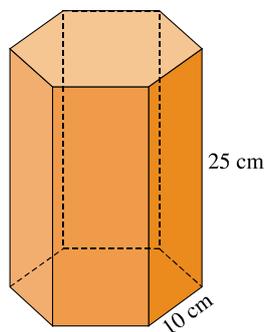
II) Calcula el volumen de estos cuerpos:



25.- a) Halla el volumen de este prisma cuyas bases son triángulos equiláteros:



b) Halla el volumen de este prisma de base hexagonal regular:



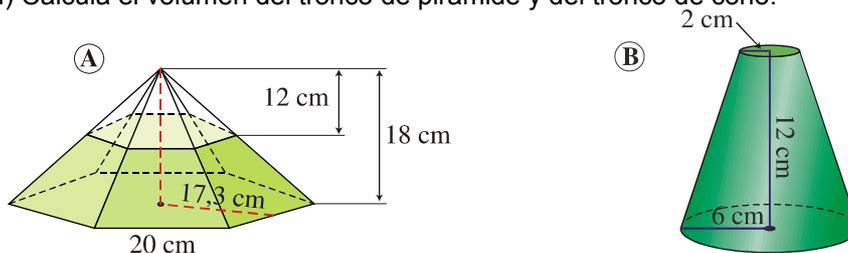
26.- Calcula el volumen de una pirámide regular

- a) cuya base es un cuadrado de 24 cm de lado y su arista lateral es de 37 cm.
- b) cuya base es un cuadrado de 8 cm de lado y su arista lateral es de 8 cm.

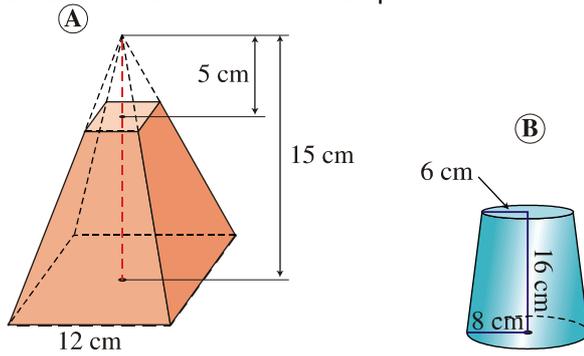
27.- Calcula el volumen de un cono

- a) cuya generatriz mide 12 cm y el radio de su base es de 5 cm.
- b) cuya generatriz mide 15 cm y el radio de su base es de 5 cm.

28.-I) Calcula el volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono:

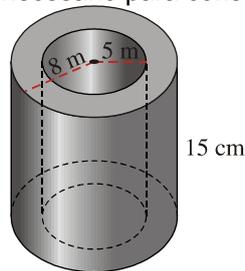


II) Calcula el volumen de estos cuerpos:



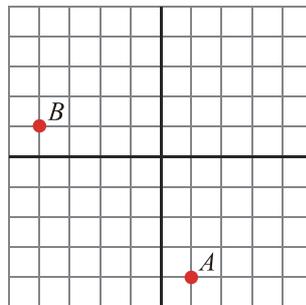
29.- Un florero con forma cilíndrica tiene un diámetro interior de 12 cm y su altura es de 25 cm. Queremos llenarlo hasta los  $\frac{2}{3}$  de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua necesitamos?

30.- Calcula el volumen de hormigón necesario para construir esta chimenea:

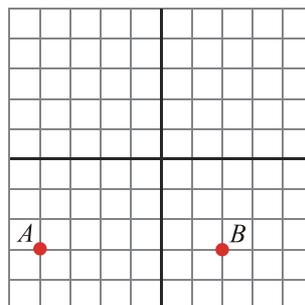


**TEMA 9: FUNCIONES. FUNCIONES DADAS POR TABLAS DE VALORES, FUNCIONES DE PROPORCIONALIDAD, PENDIENTE DE UNA RECTA, FUNCIONES LINEALES Y CONSTANTES.**

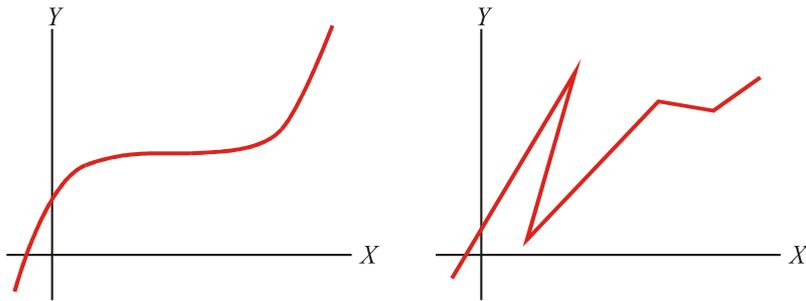
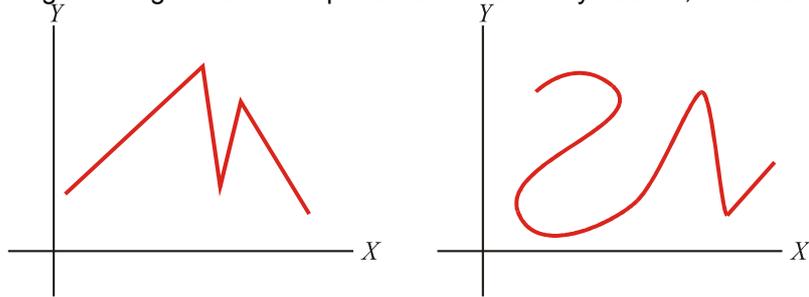
1.- a) Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-1, -3) y D = (2, -2).



b) Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (3, -2) y D = (2, -3).

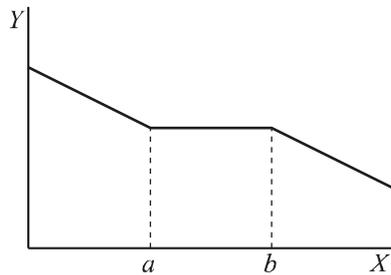


2.- Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:

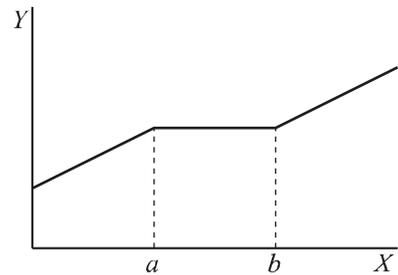


3.-Analiza las siguientes funciones y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento:

a)

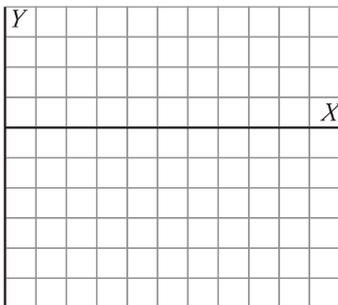


b)



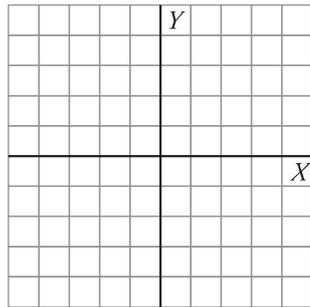
4.- a)

Completa la tabla de valores para la función  $y = 3 - \frac{8}{x}$  y dibuja la gráfica correspondiente.



|          |           |            |          |          |          |          |           |
|----------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>x</b> | <b>1</b>  | <b>1,5</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>10</b> |
| <b>y</b> | <b>-5</b> |            |          |          |          |          |           |

b) Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica.



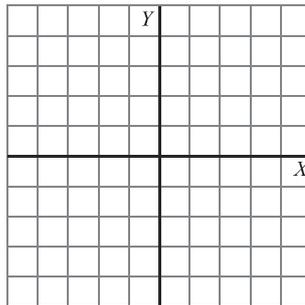
|          |           |           |           |          |          |          |          |
|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>x</b> | <b>-3</b> | <b>-2</b> | <b>-1</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |
| <b>y</b> | <b>5</b>  |           |           |          |          |          |          |

5.- Representa las siguientes funciones, indica qué tipo de función son y señala cuál es su pendiente:

$$y = 2x$$

$$y = 2x - 2$$

¿Cómo son esas rectas?



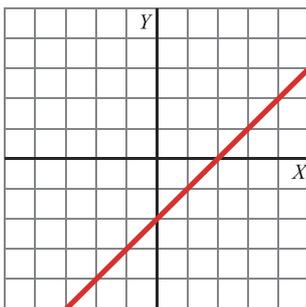
6.- a) Representa la siguiente función, indica qué tipo de función es y señala cuál es su pendiente:

$$y = \frac{-1}{2}x$$

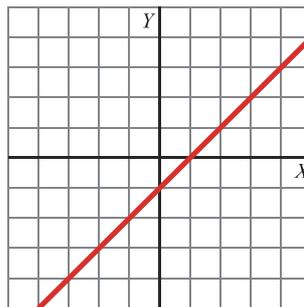
b) Representa  $y = 3x$ , indica qué tipo de función es y señala cuál es su pendiente:

7.- Indica cuál es la pendiente de estas funciones. ¿Cortan al eje Y?

a)



b)



8.- Señala cuál es la pendiente y el punto de corte con el eje vertical en las funciones:

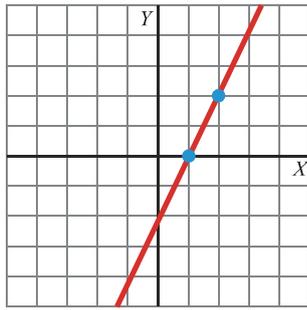
a)  $y = 3x - 5$

b)

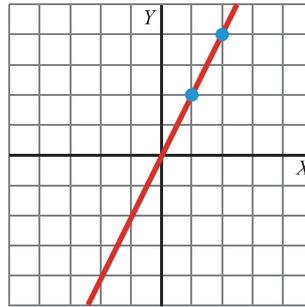
$$y = \frac{-1}{2}x + 3$$

9.- Indica cuál es la ecuación de estas funciones:

a)



b)



10.- Escribe la ecuación de una recta paralela al eje horizontal y represéntala.

11.- Un pilón que contiene 2000 litros de agua se nutre con una motobomba que arroja un caudal de 10 l/s. Escribe una ecuación que relacione el tiempo (x) con la cantidad de agua del pilón (y) y represéntala.

12.- Pedro va a comprar naranjas al precio de 3 euros/kg. Escribe la ecuación que relaciona la cantidad comprada (x) con el dinero abonado (y) y represéntala.

13.- Un peatón mantiene una velocidad constante de 4 km/h. Escribe la ecuación que relaciona el espacio que recorre y el tiempo empleado, y represéntala.

### **TEMA 10: ESTADÍSTICA: TABLAS. FRECUENCIAS, MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN.**

1.- Di si cada una de las siguientes variables estadísticas es cuantitativa o cualitativa:

- |                             |                                 |                              |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| a) Programa de TV preferido | e) Sabor de helado preferido    | i) Modelo de coche preferido |
| b) Estatura                 | f) Año de nacimiento            | j) Nota de Matemáticas       |
| c) Fruta preferida          | g) Estatura                     | k) Peso corporal             |
| d) Número de calzado        | h) Estudios que deseas realizar | l) Marca de reloj            |

2.- a) A continuación se recogen las puntuaciones obtenidas al lanzar 50 veces un dado cúbico. Haz una tabla de frecuencias con los resultados.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 |
| 6 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 |
| 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 6 | 5 | 2 | 5 | 6 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 |

b) En la tabla se recogen los datos de los temas de lectura preferidos por los 200 alumnos y alumnas de primer ciclo de ESO de un instituto. Observa los datos de la tabla y responde a las preguntas:

|                        | 1º ESO     | 2º ESO    | TOTAL      |
|------------------------|------------|-----------|------------|
| <b>Poesía</b>          | <b>20</b>  | <b>16</b> | <b>36</b>  |
| <b>Aventuras</b>       | <b>33</b>  | <b>27</b> | <b>60</b>  |
| <b>Terror</b>          | <b>15</b>  | <b>14</b> | <b>29</b>  |
| <b>Policíaca</b>       | <b>7</b>   | <b>14</b> | <b>21</b>  |
| <b>Ciencia-ficción</b> | <b>18</b>  | <b>13</b> | <b>31</b>  |
| <b>Cómic</b>           | <b>17</b>  | <b>6</b>  | <b>23</b>  |
| <b>TOTAL</b>           | <b>110</b> | <b>90</b> | <b>200</b> |

- a) ¿Qué fracción de estudiantes de 1º prefiere la lectura de tema policíaco? ¿Y de 2º?
- b) ¿Qué porcentaje de lectores de poesía es mayor, el de 1º o el de 2º?
- c) ¿Con los datos de la tabla podemos decir que los alumnos de 1º leen más que los de 2º?

3.- a) Estas son las edades de 40 personas:

16, 17, 18, 23, 44, 34, 36, 29, 24, 34, 19, 27, 42, 21, 23, 24, 32, 34, 41, 18,  
32, 34, 24, 26, 18, 17, 15, 41, 44, 42, 34, 28, 26, 22, 21, 19, 34, 24, 24, 19

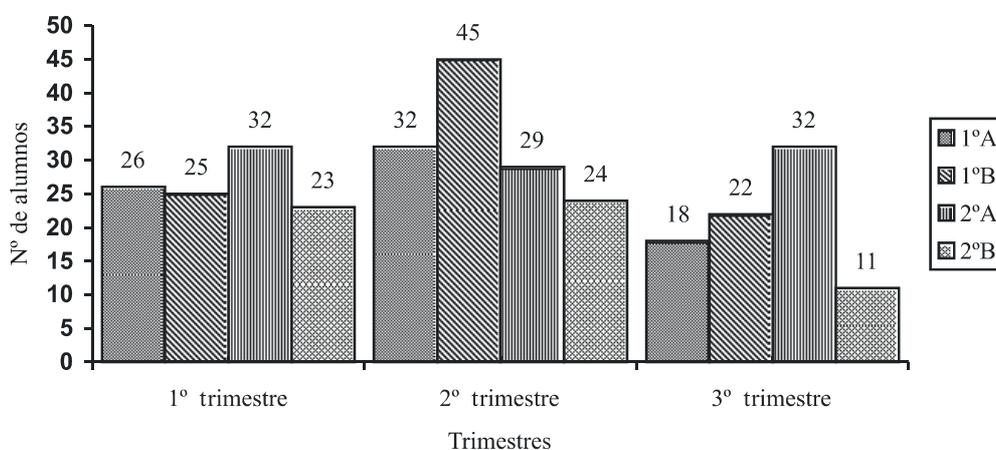
Construye una tabla de frecuencias agrupando los datos en seis intervalos repartidos entre 15 y 45.

b) Reparte los números siguientes en seis intervalos comprendidos entre 55 y 145, y construye la correspondiente tabla de frecuencias:

|            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>80</b>  | <b>66</b>  | <b>80</b>  | <b>90</b>  | <b>113</b> | <b>71</b>  | <b>77</b>  | <b>91</b>  | <b>101</b> | <b>122</b> |
| <b>136</b> | <b>72</b>  | <b>134</b> | <b>88</b>  | <b>122</b> | <b>101</b> | <b>131</b> | <b>135</b> | <b>136</b> | <b>107</b> |
| <b>102</b> | <b>87</b>  | <b>57</b>  | <b>88</b>  | <b>84</b>  | <b>114</b> | <b>69</b>  | <b>101</b> | <b>94</b>  | <b>81</b>  |
| <b>111</b> | <b>125</b> | <b>95</b>  | <b>75</b>  | <b>68</b>  | <b>110</b> | <b>60</b>  | <b>66</b>  | <b>113</b> | <b>116</b> |
| <b>120</b> | <b>118</b> | <b>99</b>  | <b>104</b> | <b>103</b> | <b>108</b> | <b>97</b>  | <b>106</b> | <b>72</b>  | <b>117</b> |

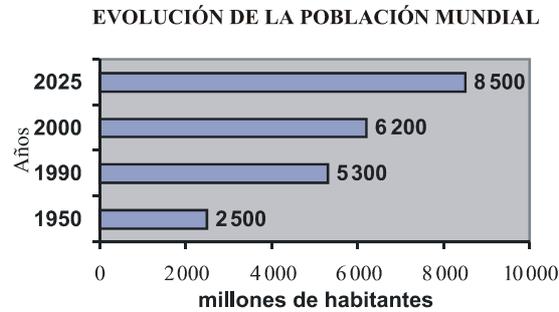
4.- a) Observa el gráfico y responde a las preguntas.

**FALTAS DE ASISTENCIA EN PRIMER CICLO DE ESO**



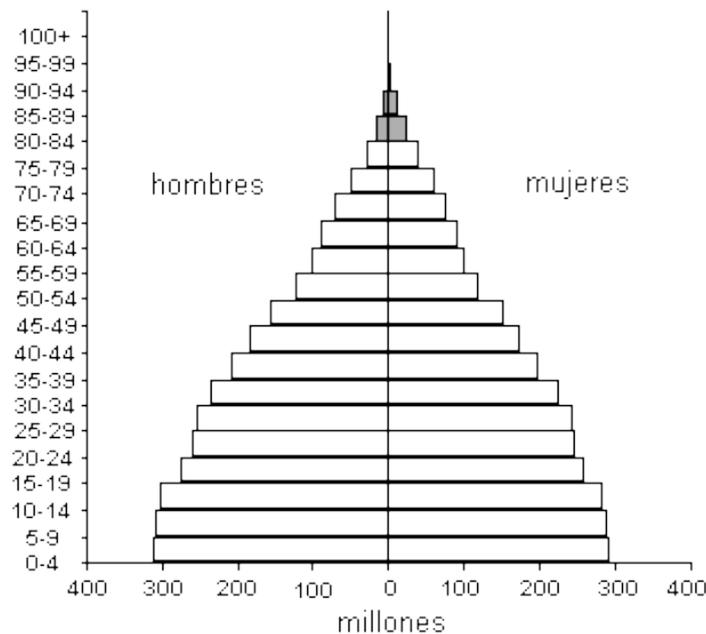
a) ¿Qué representa el gráfico?

- b) ¿Cuántas faltas de asistencia se produjeron en el grupo 1º B en el segundo trimestre?
  - c) ¿En qué grupo se produjo el mayor número de ausencias durante el primer trimestre?
  - d) ¿Qué grupo ha tenido el menor número de faltas de asistencia a lo largo del curso?
- b) El gráfico representa la estimación del crecimiento de la población mundial realizada por la ONU. Obsérvalo y responde a las preguntas.



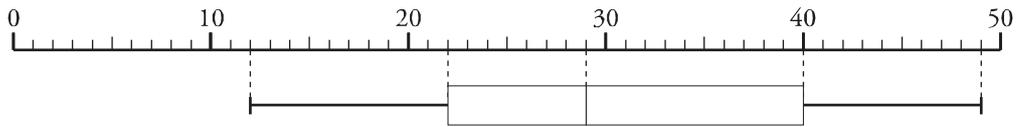
- a) ¿Cuántos millones de habitantes había en el mundo en 1990?
- b) ¿Cuántos se espera que haya en el año 2025?
- c) ¿En qué periodo se produce mayor aumento de la población, entre 1950 y 1990 o entre 1990 y el 2025?

5.- Observa la pirámide de población mundial y responde a las preguntas.



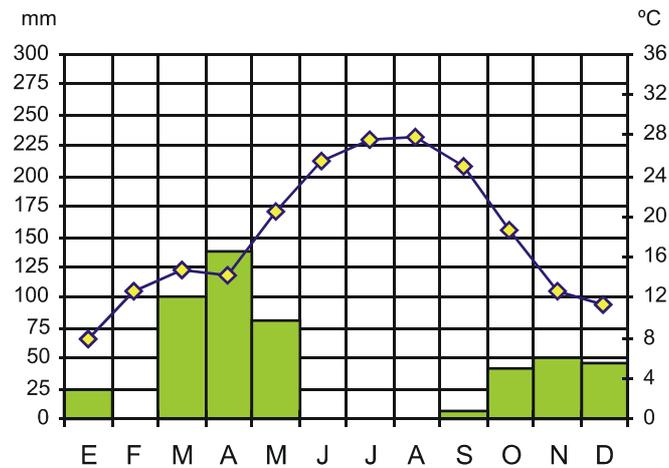
- a) ¿Cuál es el intervalo de edad que recoge mayor cantidad de población?
- b) Observando esta pirámide de población, ¿dirías que la población mundial se rejuvenece o, por el contrario, envejece? ¿Por qué?
- c) Esta pirámide de población, ¿se asemeja a la de un país desarrollado o a la de un país en vías de desarrollo?

6.-a) Este diagrama representa la distribución de las puntuaciones obtenidas por un grupo de opositores en una prueba de 50 preguntas:



- ¿Cuál ha sido la máxima puntuación conseguida?
- ¿Cuál es la mediana de la distribución? ¿Y los cuartiles,  $Q_1$  y  $Q_3$ ?
- Di si ha aprobado la prueba (25 puntos) más o menos de la mitad de los opositores y explica tu respuesta.

b) Observa el climograma y responde a las preguntas.



- Durante qué estación del año se producen más precipitaciones?
- Según el climograma, ¿dirías que se trata de un lugar seco o húmedo? ¿Por qué?
- En función de la evolución de las temperaturas, ¿dirías que se trata de un lugar costero o de interior? ¿Por qué?

7.- Las edades de los socios de un club de montañismo están entre los 10 y los 53 años.

- Dibuja una gráfica de caja y bigotes, relativa a la distribución de edades, sabiendo que la mediana es  $Me = 18$ , y los cuartiles  $Q_1 = 15$  y  $Q_3 = 31$ .

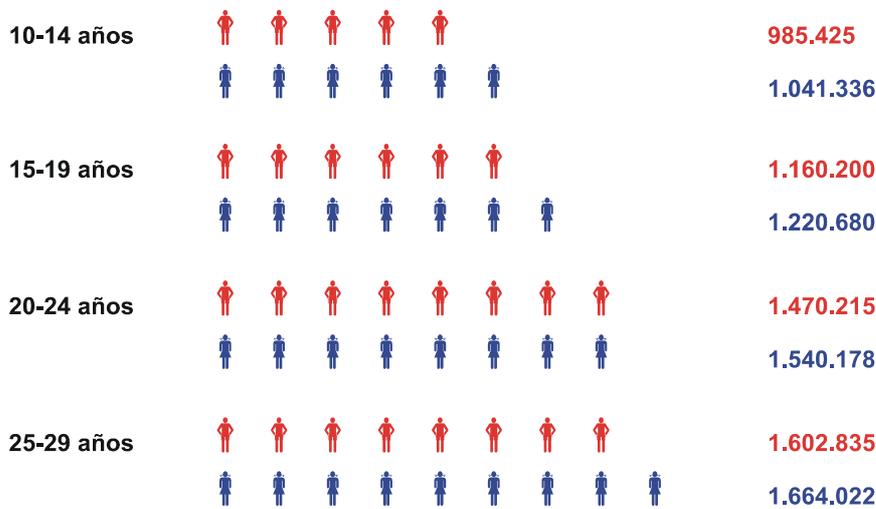


- Completa las frases:  
 El 25% de los socios tiene \_\_\_\_\_ años o menos.  
 El 50% de los socios tiene \_\_\_\_\_ años o más.

8.- Observa el gráfico y responde.

**Población española por edad y sexo (año 2001)**

(  (hombre) ó  (mujer) = 200 000 )



- a) ¿Cuál es la población masculina entre 10 y 14 años?
- b) ¿Qué intervalo de edad cuenta con menor número de personas del sexo femenino?
- c) ¿Cuál es la población femenina entre 25 y 29 años?

9.- En un examen de matemáticas efectuado en un curso de 2º de ESO, la máxima nota ha sido 9,2 y la mínima 1,5. Además sabemos que la mediana de la distribución de notas es  $Me = 5,8$ , y los cuartiles,  $Q_1 = 4,7$  y  $Q_3 = 7$ .

- a) Construye un diagrama de caja para esa distribución.



- b) ¿Qué nota hay que tener para estar dentro del 25% de las más altas?

10.- Calcula la mediana, moda, media y desviación media de esta distribución:

24    25    27    34    34    36    49    56    59

11.- a) Calcula la media, la mediana, la moda y la desviación media de esta distribución:

1    3    3    4    5    5    5    6    7    8

- b) Estas son las edades de los siete miembros de una familia. Calcula la mediana, moda, media y desviación media de esas edades.

11    13    13    16    18    39    41

12.- Halla la media y la moda de las calificaciones obtenidas por los alumnos de 1º de ESO en el último examen de Matemáticas.

| Calificación | Frecuencia |
|--------------|------------|
| 10           | 2          |
| 9            | 3          |
| 8            | 7          |
| 7            | 6          |
| 6            | 19         |
| 5            | 12         |
| 4            | 3          |
| 3            | 5          |
| 2            | 2          |
| 1            | 1          |
| 0            | 2          |

13.- La tabla recoge la distribución del número de hijos de las familias de los alumnos y alumnas de 1º de ESO de un instituto. Calcula la media y la moda.

| Nº de hijos | Frecuencia |
|-------------|------------|
| 1           | 12         |
| 2           | 19         |
| 3           | 7          |
| 4           | 6          |
| 5           | 3          |
| 6           | 2          |

14.- En la tabla se recogen las calificaciones obtenidas en un mismo examen por 133 alumnos de 1º de ESO. Calcula la media y la moda de estos datos.

| Calificación | Frecuencia |
|--------------|------------|
| 0            | 5          |
| 1            | 4          |
| 2            | 3          |
| 3            | 6          |
| 4            | 10         |
| 5            | 30         |
| 6            | 25         |
| 7            | 20         |
| 8            | 15         |
| 9            | 10         |
| 10           | 5          |