
PENDIENTES

2º ESO

1.- Calcula:

a) $4 \cdot 5 - 7 \cdot 3 \cdot 4 - 9 =$ b) $16 - 4 \cdot (5 - 8) \cdot 5 =$ c) $3 \cdot 4 \cdot 2 - 8 \cdot 9 \cdot (6 - 5) =$

2.- ¿Cuántos días han transcurrido desde hace 36 años si 27 de esos años tuvieron 365 días y el resto de los años, 366 días?

3.- Un carnicero vende a 12 € 40 céntimos el kilogramo de carne que le costó a 9 € 60 céntimos el kilogramo. ¿Qué beneficio obtiene con la venta de 45 kg de carne?

4.- Queremos repartir 6.242 euros entre tres personas. A la primera le daremos 1.564 €, a la segunda 329 € más que a la primera. ¿Cuánto se llevará la tercera?

5.- Se compran 15 paquetes de sobres de 25 sobres cada uno por 30 €. ¿Cuánto cuesta cada sobre?

6.- Escribe en forma de potencia estos productos:

a) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$ b) $11 \cdot 11 \cdot 11 =$ c) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$

7.- Opera y calcula:

a) $7^3 =$
b) $4^2 \cdot 10^3 =$
c) $2^3 \cdot 5^3 =$

8.- Sin operar, quita paréntesis:

a) $(5 \cdot 4)^3 =$
b) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

9.- Simplifica estas expresiones:

a) $\frac{m^5}{m^3} =$
b) $3^4 \cdot 3^3 =$

10.- Sin operar, quita paréntesis:

a) $(2^4)^2 =$
b) $(10^2)^4 =$

11.- Simplifica estas expresiones:

a) $\frac{(a^2)^3}{a^7} =$

b) $\frac{(2 \cdot 5)^3}{2^2 \cdot 5^2} =$

12.- Descompón estos números según las potencias de base diez:

a) $52.376 =$

b) $650.000 =$

13.- Responde a las preguntas y justifica tus respuestas:

a) ¿El número 14 es divisor de 56? Explica por qué.

b) ¿El número 301 es múltiplo de 31? Explica por qué.

14.- Calcula todos los divisores de los siguientes números:

a) $Div(46) =$

b) $Div(34) =$

15.- Observa estos números y completa:

12 14 21 25 36 40 42 45 70 75

Múltiplos de 2:

Múltiplos de 3:

Múltiplos de 5:

Múltiplos de 10:

16.- Descompón en factores primos:

a) 18

b) 50

c) 504

17.- Calcula: a) $m.c.m.(15,16,18)$ b) $M.C.D.(30,32,48)$

18.- Calcula mentalmente:

a) $m.c.m.(6,9)$ b) $m.c.m.(10,15)$

c) $M.C.D.(12,16)$ d) $M.C.D.(9,18)$

19.- ¿Se puede llenar un número exacto de garrafas de 15 litros con un bidón que contiene 170 litros? ¿Y con un bidón de 180 litros?

20.- En un albergue coinciden tres grupos de excursionistas de 40, 56 y 72 personas cada grupo. El camarero quiere organizar el comedor de forma que en cada mesa haya igual número de comensales y se reúna el mayor número de personas posible sin mezclar los grupos. ¿Cuántos comensales sentará en cada mesa?

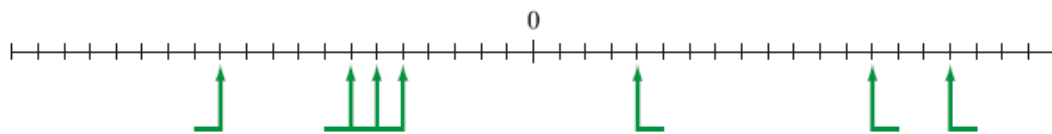
21.- Un cine tiene un número de asientos comprendido entre 200 y 250. Sabemos que el número de entradas vendidas para completar el aforo es múltiplo de 4, de 6 y de 10. ¿Cuántos asientos tiene el cine?

22.- Ordena, de menor a mayor, las siguientes series de números enteros:

a) $-4 \quad -5 \quad 0 \quad +3 \quad -2 \quad +8$

b) $-6 \quad +8 \quad -4 \quad +2 \quad +5 \quad -1$

23.- Escribe en cada flecha el número entero que corresponda:



24.- Escribe dos números enteros que tengan como valor absoluto:

a) 5

b) 9

c) 12

25.- Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a) $13 + 8 - 4 - 7 + 9 - 10 =$

b) $12 - 6 - 8 + 9 - 3 + 5 =$

26.- Calcula los siguientes productos y cocientes de números enteros:

a) $(+6) \cdot (-3)(+4) =$

b) $(+5) \cdot (-4) \cdot (-2) =$

c) $(-500) : (+10) =$

d) $(-150) : (-30) =$

27.- Calcula las siguientes potencias:

a) $(+2)^5 =$

b) $-3^3 =$

c) $(-1)^{25} =$

d) $(5+3)^2 =$

28.- Quita paréntesis y calcula:

a) $(+3) - (+7) - (-5) + (+3) - (-6) =$

b) $12 - (5 - 2 - 4) + (9 - 6) =$

c) $13 - [2 - (6 - 8)] =$

29.- Calcula atendiendo a la prioridad de las operaciones:

- a) $24 - (-8) \cdot (+4) =$
- b) $40 + (-6) \cdot (+5) =$
- c) $70 : (-5) - (-14) =$
- d) $15 - (-10) : (-2) =$

30.- Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

- a) $(-5) \cdot [(+5) + (+2) - (4 + 6 - 1)] =$
- b) $(-4) \cdot (+2) - [(-3) + (-5) - (-6)] \cdot (-4) =$

31.- Expresa en décimas:

- a) 8 unidades b) 50 centésimas c) 300 milésimas d) 2 decenas

32.- Indica el valor de posición de la cifra 9 en cada número:

- a) 9'546 b) 6'903 c) 3'129 d) 4'295

33.- Intercala tres números decimales entre cada pareja:

- a) $12'34 < \dots < \dots < \dots < 12'345$
- b) $34'7 < \dots < \dots < \dots < 34'8$

34.- Realiza las siguientes operaciones:

- a) $62'36 + 3'891 - 4'141 =$
- b) $19'537 + 30'608 - 41 - 574 =$

35.- Realiza las siguientes multiplicaciones de números decimales:

- a) $4'25 \cdot 5'3 =$
- b) $0'21 \cdot 0'04 =$

36.- Calcula hasta las centésimas:

- a) $5 : 7 =$
- b) $23 : 0'25 =$
- c) $95'63 : 4'5 =$

37.- Realiza las operaciones siguientes:

- a) $36'25 \cdot 100 =$
- b) $0'0035 \cdot 1000 =$
- c) $5678 : 1000 =$
- d) $345'76 : 10 =$

38.- Un coche ha recorrido 525 km . El consumo medio de carburante es de $7'3$ litros cada 100 km . ¿Cuántos litros de carburante consumió aproximadamente?

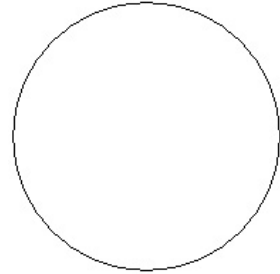
39.- Una finca rectangular mide 50 metros de largo por 36 metros de ancho. Un constructor la compra al precio de 45'3 euros/m² y la vende a 56'7 euros/m². ¿Cuánto gana en la operación?

40.- Representa la fracción que se indica en cada caso:

$$\frac{6}{15}$$



$$\frac{5}{8}$$



41.- Completa calculando la fracción que falta:

a) $\frac{\boxed{}}{}$ de 36 = 18

b) $\frac{\boxed{}}{}$ de 70 = 40

c) $\frac{\boxed{}}{}$ de 20 = 15

d) $\frac{\boxed{}}{}$ de 50 = 40

42.- Calcula la fracción correspondiente:

a) $\frac{9}{11}$ de 616

b) $\frac{5}{9}$ de 2322

43.- Transforma cada una de estas fracciones en número decimal:

a) $\frac{75}{1000} =$

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

c) $\frac{7}{25} =$

d) $\frac{11}{6} =$

44.- Expresa estos decimales en forma de fracción:

a) 1'6

b) 0'03

c) 0'25

d) 0'6

45.- Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{3}{7} =$

b) $\frac{10}{12} =$

46.- Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{5}$ y $\frac{20}{25}$

b) $\frac{9}{45}$ y $\frac{3}{15}$

c) $\frac{25}{30}$ y $\frac{150}{180}$

d) $\frac{28}{49}$ y $\frac{4}{8}$

47.- Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{150}{218} =$

b) $\frac{26}{28} =$

48.- Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

a) $\frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{4}{15}$

49.- Reduce a común denominador las siguientes fracciones calculando el mínimo común múltiplo de los denominadores:

a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{7}{12}$

b) $\frac{5}{21}, \frac{7}{42}, \frac{5}{18}$

50.- Responde a cada pregunta y justifica tu respuesta:

- a) ¿La fracción $\frac{6}{5}$ es mayor o menor que la unidad? ¿Por qué?
- b) ¿La fracción $\frac{3}{5}$ es mayor o menor que $\frac{1}{2}$? ¿Por qué?
- c) ¿Qué fracción es mayor $\frac{3}{6}$ ó $\frac{3}{7}$? ¿Por qué?
- d) ¿Qué fracción es mayor $\frac{3}{5}$ ó $\frac{6}{10}$? ¿Por qué?

51.- Ordena de menor a mayor las siguientes series de fracciones por el procedimiento que se indica en cada caso:

- a) Reduce a común denominador y ordena de menor a mayor:

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{8}, \frac{3}{4}$$

- b) Expresa cada fracción en forma de número decimal y ordénalas de menor a mayor:

$$\frac{2}{7}, \frac{4}{9}, \frac{8}{11}, \frac{7}{15}$$

52.- Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

- a) $\frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$
- b) $\left(5 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{4}{5}\right) =$

53.- Resuelve las siguientes multiplicaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} =$

b) $\frac{2}{15} \cdot 5 =$

54.- Resuelve y simplifica si es posible:

a) $\frac{6}{7}$ de $\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$

55.- Realiza las siguientes divisiones y simplifica el resultado:

a) $15 : \frac{3}{8} =$

b) $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} =$

56.- Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) : \left(1 - \frac{14}{15}\right) =$

b) $\frac{2}{5} : \left[\frac{6}{10} - 2 \cdot \left(1 - \frac{8}{10}\right)\right] =$

57.- Beatriz se ha gastado los $\frac{3}{5}$ de su dinero y le han sobrado 10 euros. ¿Cuánto dinero tenía?

58.- Una familia compró un televisor que pagó en cuatro plazos. La primera vez pagó $\frac{2}{5}$ del precio total, el segundo plazo pagó un tercio del resto, la tercera vez pagó $\frac{5}{7}$ de lo que aún quedaba y el cuarto plazo fue de 24 euros. ¿Cuál era el precio del televisor?

1.- Traduce al lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a) El anterior a un número n : _____
- b) El cuádruplo de un número n más dos: _____
- c) La tercera parte de un número n menos cinco: _____

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 y c) si sumamos el sustraendo y la diferencia, el resultado es el minuendo.

3.- Completa los valores que faltan:

n	1	3		9		12	
$3n - 2$	1		13		31		37

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

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3b^2c$			
$9ax^3$			
$\frac{2}{3}ab^2x^3$			

5.- 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:

- a) $\frac{6a^2bc}{m}$
- b) $4x^3 + 2x^2 - 3x + 4$
- c) $\frac{5ab^2}{a+b}$
- d) $3x^3 + 2x^2$
- e) $\frac{5ax^4}{a+x}$

6.- Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$p(x) = 3x^2 - 3x + 6$$

a) Para $x = 1$

b) $x = 3$

7.- Opera y reduce:

- a) $5a + 3a - 2a - 7a + 3a =$
 - b) $(5x^2y) \cdot (3xy) =$
 - c) $(3x^2y) : (6x^2y) =$
-

8.- Considera los polinomios A , B y C y calcula $A \cdot B$ y $B \cdot C$.

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

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

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

9.- Calcula:

a) $2x \cdot (x^3 + 3x^2 - 5x + 4)$

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

10.- Calcula aplicando los productos notables:

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

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

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

11.- Expresa en forma de producto notable:

a) $9x^2 + 12x + 4 =$

b) $4x^2 - 4xy + y^2 =$

c) $9x^2 - 4y^2 =$

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

a) -4

b) 2

c) 4

13.- Escribe una ecuación que tenga por solución:

a) $x = \frac{1}{5}$

b) $x = -1$

c) $x = 4$

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

a) $x + 3 = -2$

b) $x - 4 = 5$

c) $2x = -8$

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

15.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $x + 2 - 6x = x - 9 + 5x$

16.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5(4x - 2) = 10x$

b) $13 - 2(x + 8) = 3$

17.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

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

18.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $\frac{1}{2}(2x - 3) - x = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$

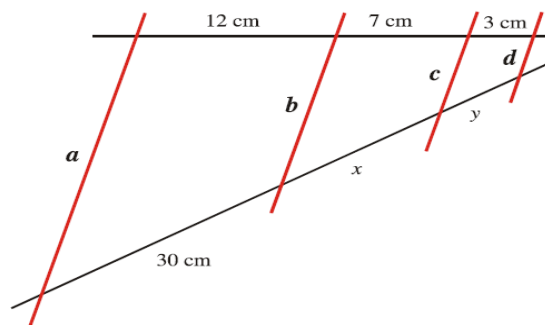
19.- Si al cuádruplo de un número le quitas cinco unidades, obtienes 59. ¿Cuál es ese número?

20.- 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?

21.- Un peatón sale de una ciudad A hacia otra ciudad B , distantes 68 km , a una velocidad de 6 km/h . Tres horas después sale otro peatón de B hacia A a una velocidad de 4 km/h . ¿A qué distancia de A se encontrarán?

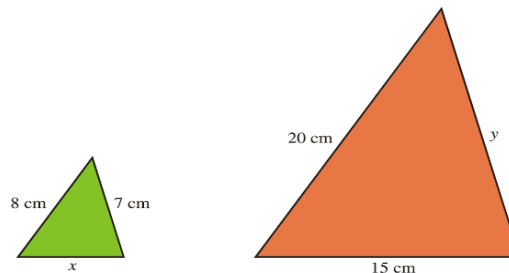
22.- Sabemos que el perímetro de un rectángulo es de 100 metros y que la base es 10 metros más larga que la altura. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

23.- Sabiendo que las rectas a , b , c y d son paralelas, calcula la longitud de x e y :



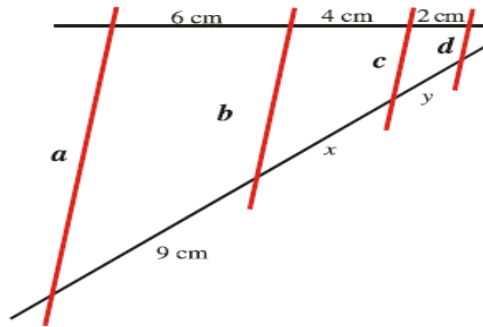
24.- En un mapa a escala $1:300.000$, la distancia que separa dos ciudades es de 5 cm . A qué distancia real se encuentran ambas ciudades?

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

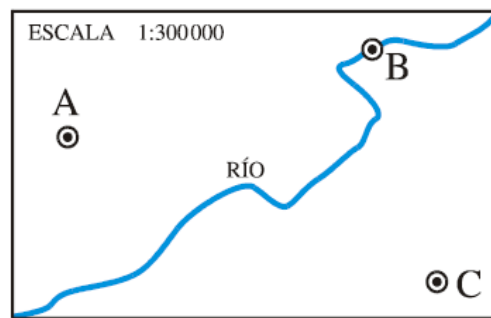


26.- Calcula la altura de un poste que proyecta una sombra de 21 metros en el momento en que una estaca de 2 m proyecta una sombra de 3'5 metros.

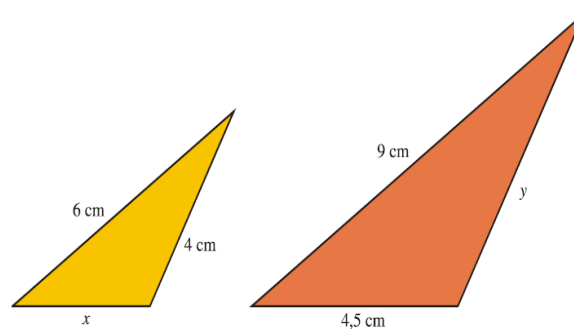
27.- Sabiendo que las rectas a , b , c y d son paralelas, calcula la longitud de x e y :



28.- Mide sobre el plano AB , BC y AC y averigua cuáles son las verdaderas distancias entre estos tres pueblos.



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

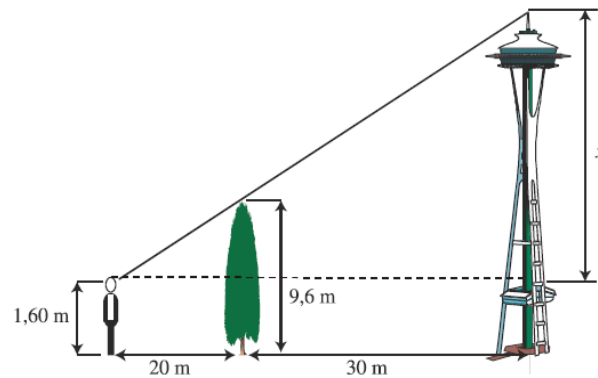


30.- Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 36 metros en el momento en que una estaca de 2 m proyecta una sombra de 1'5 metros.

31.- 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.

32.- En un mapa hecho a escala 1:400.000, la distancia que separa dos ciudades es de 8 cm. ¿A qué distancia real se encuentran ambas ciudades?

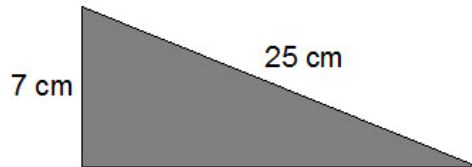
33.- Observa las medidas del gráfico y calcula la altura del faro:



34.- Un rectángulo tiene unas dimensiones de $15\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Si el lado menor de otro rectángulo semejante a él mide 6 cm, ¿cuánto mide el lado mayor?

1.- En un triángulo rectángulo, los catetos miden 5 cm y 12 cm , respectivamente. ¿Cuánto valdrá su área y su perímetro?

2.- En un triángulo rectángulo, un cateto mide 7 cm y la hipotenusa 25 cm . ¿Cuánto mide el otro cateto? ¿Cuál es su área?



3.- ¿Cuánto mide la longitud de una circunferencia de 6 cm de diámetro?

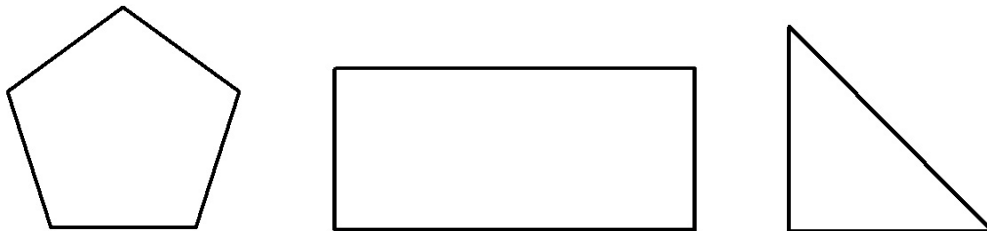
4.- Obtén el área y el perímetro del suelo de una habitación rectangular de lados 3 m y 7 m .

5.- Determina el área de una finca cuadrada de lado 1.200 m .

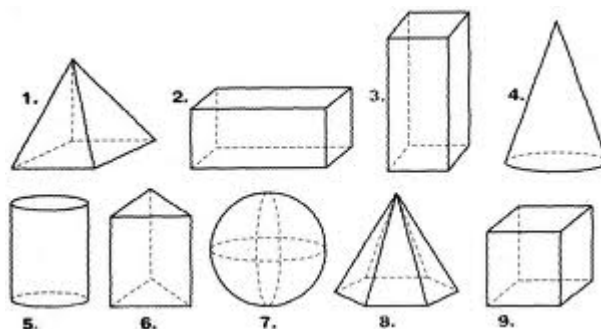
6.- Un terreno de forma rectangular mide $4'5\text{ hm}$ de largo y 3.000 dm de ancho.

- Halla el área del terreno en metros cuadrados y en hectáreas.
- Calcula su precio si se vende a $3'60\text{ €/m}^2$.

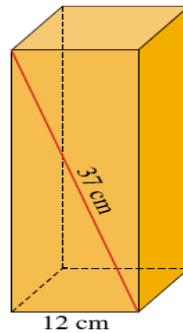
7.- Coloca el nombre debajo de cada polígono:



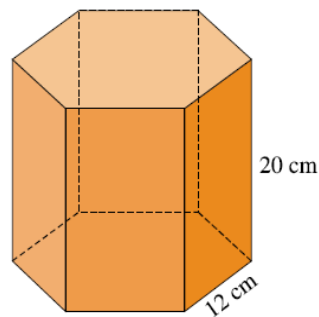
8.- Nombra los siguientes cuerpos geométricos:



9.- Halla el volumen de este prisma de base cuadrada:



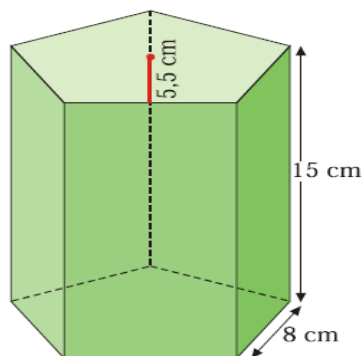
10.- Halla el volumen de este prisma de base hexagonal regular:



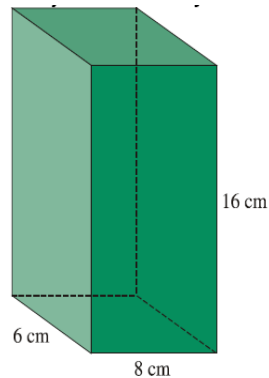
11.- Una piscina tiene forma de prisma rectangular de dimensiones $25\text{ m} \cdot 15\text{ m} \cdot 3\text{ m}$. ¿Cuántos litros de agua son necesarios para llenar los $\frac{4}{5}$ de su volumen?

12.- Un rectángulo tiene unas dimensiones de $10\text{ cm} \cdot 20\text{ cm}$ y el lado menor de otro rectángulo semejante a él mide 8 cm . ¿Cuánto mide el lado mayor?

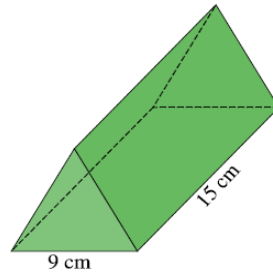
13.- Las bases de un prisma recto son pentágonos regulares de 8 cm de lado y $5,5\text{ cm}$ de apotema. La altura del prisma es de 15 cm . Dibuja su desarrollo y calcula el área total.



14.- Las bases de un prisma recto son rectángulos de $6\text{ cm} \cdot 8\text{ cm}$. La altura del prisma es 16 cm . Dibuja su desarrollo y calcula el área total.



15.- Halla el volumen de este prisma cuyas bases son triángulos equiláteros:



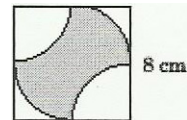
16.- Calcula el área lateral y el área total de un cono cuya generatriz mide 20 cm y el radio de su base es de 10 cm . Dibuja esquemáticamente su desarrollo y señala sobre él los datos necesarios.

17.- Calcula las dimensiones de un rectángulo de 80 cm^2 cuyo largo es 2 cm mayor que el ancho.

18.- Sobre una pared vertical de 4 m se apoya una escalera de 5 m de longitud. ¿A qué distancia de la pared se encuentra la base de la escalera?

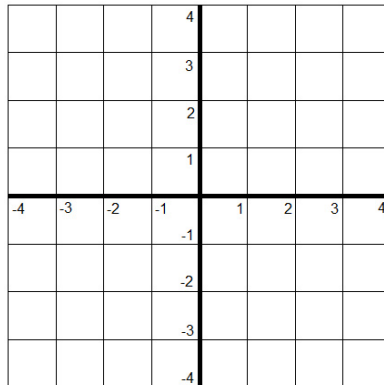
19.- Calcula el área y el perímetro de un hexágono regular de 2 dm de lado.

20.- En el dibujo aparece una pieza que se encuentra en los mosaicos de la Alhambra. Ya sabes que estas piezas se forman a partir de polígonos regulares que rellenan el plano. Siendo iguales en superficie a los polígonos de los que proceden. Averigua el perímetro y el área de la figura que aparece sombreada.

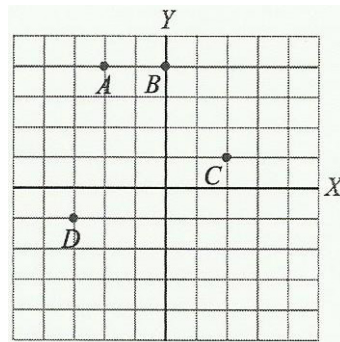


21.- La pirámide de Keops es de base cuadrada y mide 233 m de lado y 148 m de altura. Calcula el área lateral y total de esta pirámide.

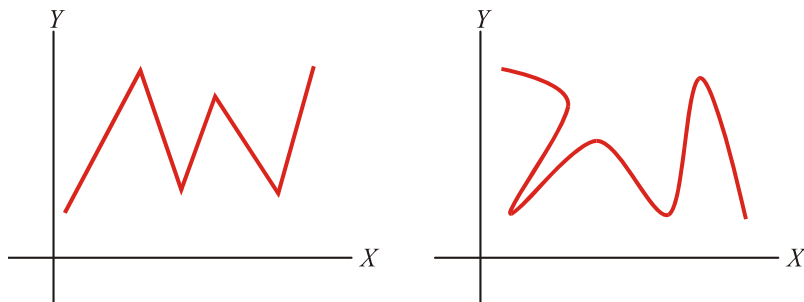
22.- Representa los puntos $A(2,5)$, $B(0,4)$, $C(2,-4)$ y $D(-1,-3)$.



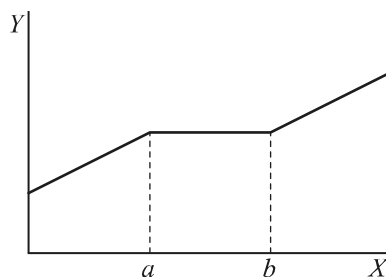
23.- Escribe las coordenadas de los siguientes puntos:



24.- Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el por qué:



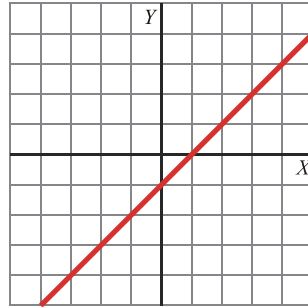
25.- Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento:



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

$$y = 2x + 2$$

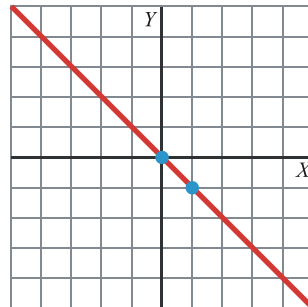
27.- Indica cuál es la pendiente de esta función. ¿Corta al eje Y ?



28.- Señala cuál es la pendiente y el punto de corte con el eje vertical en la función:

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

29.- Indica cuál es la ecuación de esta función:



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

31.- 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.

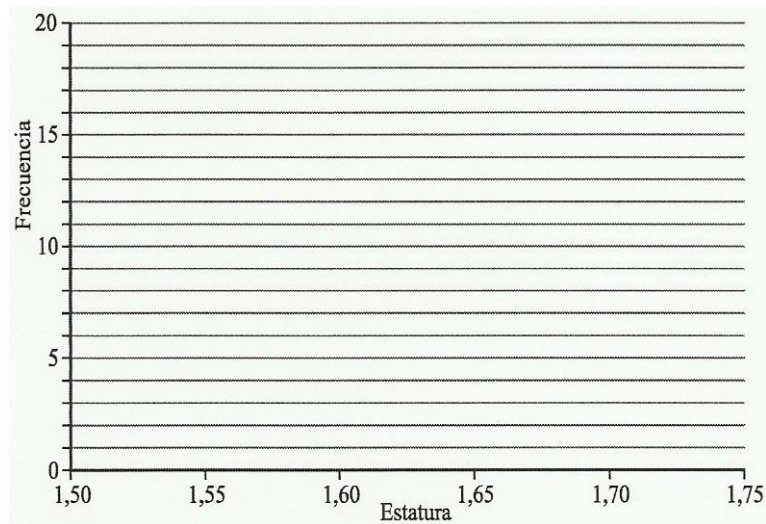
32.- La siguiente tabla relaciona la altura de María con su edad:

Edad (años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altura (m)	0'48	0'65	0'75	0'84	0'95	1'02	1'05	1'08	1'12	1'16

Construye una gráfica de puntos con los valores de la tabla anterior.

33.- La distribución de las estaturas de los 30 alumnos de una clase es la que ves en la tabla. Representa los datos en un histograma:

ESTATURA	Nº DE ALUMNOS
Entre 1'50 y 1'55 m	6
Entre 1'55 y 1'60 m	4
Entre 1'60 y 1'65 m	2
Entre 1'65 y 1'70 m	3
Entre 1'70 y 1'75 m	15



34.- Las edades de los alumnos de una academia son:

13 15 17 16 15 15 13 13 14 14
 16 17 12 15 14 15 14 17 16 13

Completa la tabla de frecuencias con estos datos, dibuja el diagrama de barras y calcula la media, la mediana y la moda:

EDADES	FRECUENCIA
12	
13	
14	
15	
16	
17	

Media:

Moda:

Mediana: