



IES JAROSO

Matemáticas 3º ESO B
TRIMESTRAL 3ª EVAL



Nombre:

Fecha:

Curso:

Ejercicio nº 1.-

a) De los siguientes números, indica cuáles de ellos son naturales, enteros, racionales o irracionales:

$$-\frac{6}{3}; \sqrt{16}; \sqrt[3]{8}; 4,59; 2,84; \frac{7}{3}$$

b) Representa los siguientes números sobre la recta:

$$3,7; \frac{8}{3}; -4$$

Ejercicio nº 2.-

Realiza la siguiente operación, expresando previamente los números en notación científica:

$$\frac{15\,000\,000 + 275\,000\,000}{0,000025 - 0,00013}$$

Ejercicio nº 3.-

a) Efectúa y simplifica:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} + 1,83 - \left[\frac{1}{2} + \frac{3}{4} : \frac{1}{3}\right]$$

b) Simplifica la siguiente expresión:

$$3^4 \cdot 3^{-2} \parallel \frac{1}{3}^{-2}$$

Ejercicio nº 4.-

Opera, siempre que puedas, y simplifica extrayendo factores del radical:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}$

b) $\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$

c) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16}$

d) $\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{2}$

Ejercicio nº 5.-

El precio de un artículo, con IVA, era de 1 444,2 €.

a) Si lo rebajan en un 8%, ¿cuál será su precio actual?

b) Halla cuál era su precio sin IVA, antes de la rebaja, sabiendo que el IVA es el 16%.

Ejercicio nº 6.-

Iván, Sergio y David son tres compañeros de estudios que han sido premiados por un concurso al que presentaron un proyecto diseñado por ellos. Deciden repartirse el dinero en partes directamente proporcionales al tiempo que invirtió a cada uno. Iván dedicó 8 horas, Sergio 6 horas y David 10 horas. Si David cobra 350 €, calcula el dinero obtenido en el concurso y la cantidad que reciben Iván y Sergio.

Ejercicio nº 7.-

El octavo término de una progresión aritmética vale 23,5 y la diferencia es 3. Halla el primer término y la suma de los 20 primeros términos.

Ejercicio nº 8.-

a) Opera y simplifica:

$$(3x - 1)^2 + (3x + 1)(3x - 1) - 4x^2(2x + 5)$$

b) Halla el cociente y el resto de la siguiente división:

$$(2x^5 - 3x^4 - 12x^3 + 20x^2 - 6x + 5) : (x^3 - 6x + 2)$$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve:

$$a) \frac{4(2x-1)}{3} - \frac{x+4}{2} + \frac{3}{2}\left(x - \frac{1}{4}\right) = \frac{29}{8}$$

$$b) 6x^2 + 12x = 4 + 2x$$

$$c) \begin{cases} 3x = 8 + 2y \\ 12x - 21 + 3y = 0 \end{cases}$$

Ejercicio nº 10.-

Se mezclan 625 litros de aceite de oliva, de 3,2 €/l, con cierta cantidad de aceite de girasol, de 1,6 €/l, resultando la mezcla a 2,6 €/l. ¿Cuántos litros de aceite de girasol se han mezclado?

Ejercicio nº 11.-

Contesta a las siguientes preguntas, razonando la respuesta.

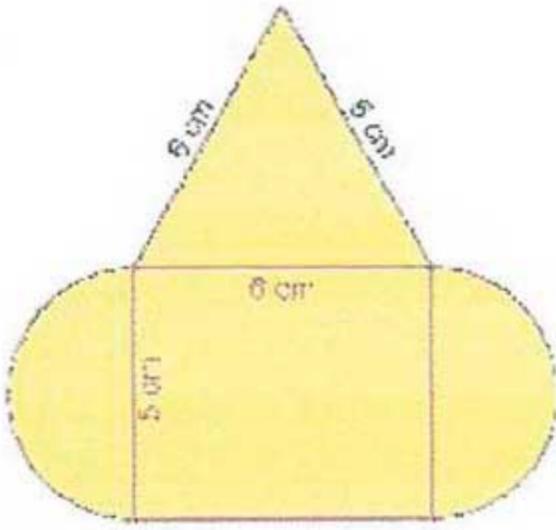
- Si un poliedro tiene 12 caras y 20 vértices, ¿cuántas aristas tiene?
- ¿Por qué dos poliedros duales tienen el mismo número de aristas?
- Una pirámide con 16 aristas, ¿cuántas caras y vértices tiene?

Ejercicio nº 12.-

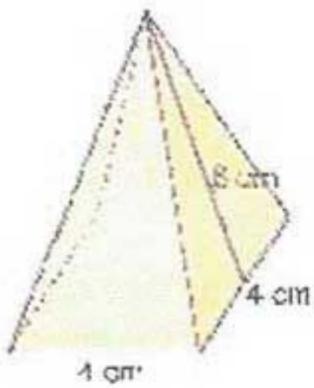
Calcula la apotema de una pirámide hexagonal regular de altura 15 cm y arista básica 6 cm.

Ejercicio nº 13.-

a) Halla el área de esta figura:

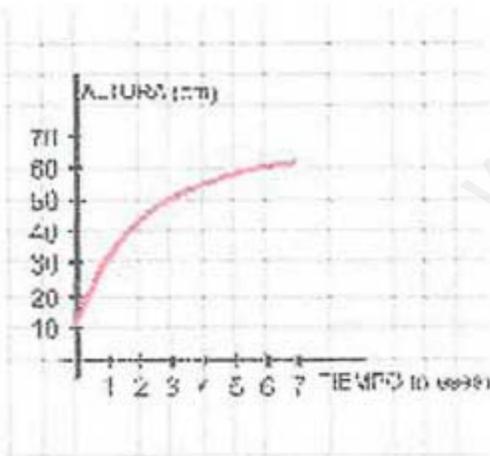


b) Halla el volumen de esta pirámide:



Ejercicio nº 14.-

La siguiente gráfica muestra el crecimiento de una planta:



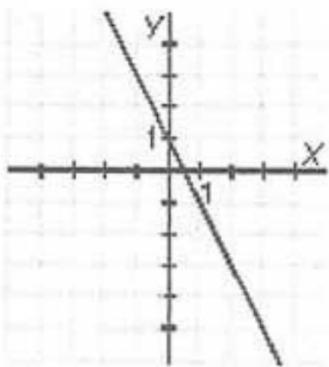
- a) ¿Cuál es el dominio de definición?
- b) ¿Es una función continua o discontinua?
- c) ¿Cuánto mide al cabo de un mes?
- d) ¿Cuándo mide 50 cm?

e) Explica si es una función creciente o decreciente.

Ejercicio nº 15.-

a) Representa gráficamente la función $3x + 2y = 4$. ¿Pertenece el punto $(-2,35; 1,8)$ a dicha recta?

b) Halla la ecuación de la siguiente recta:



Ejercicio nº 16.-

El precio de un viaje en autobús depende de los kilómetros recorridos. Por un trayecto de 95 km se pagan 11 € y si el trayecto es de 155 km cuesta 17 €.

a) Escribe la ecuación de la recta que relaciona los kilómetros recorridos, x , con el precio del billete, y . Representala gráficamente.

b) Si la distancia a recorrer fuera de 350 km, ¿cuánto costaría el billete?

Ejercicio nº 17.-

Representa en unos mismos ejes las gráficas de las funciones $y = -x^2 - 2x + 3$ e $y = x + 3$. Indica los puntos en que se cortan.

Ejercicio nº 18.-

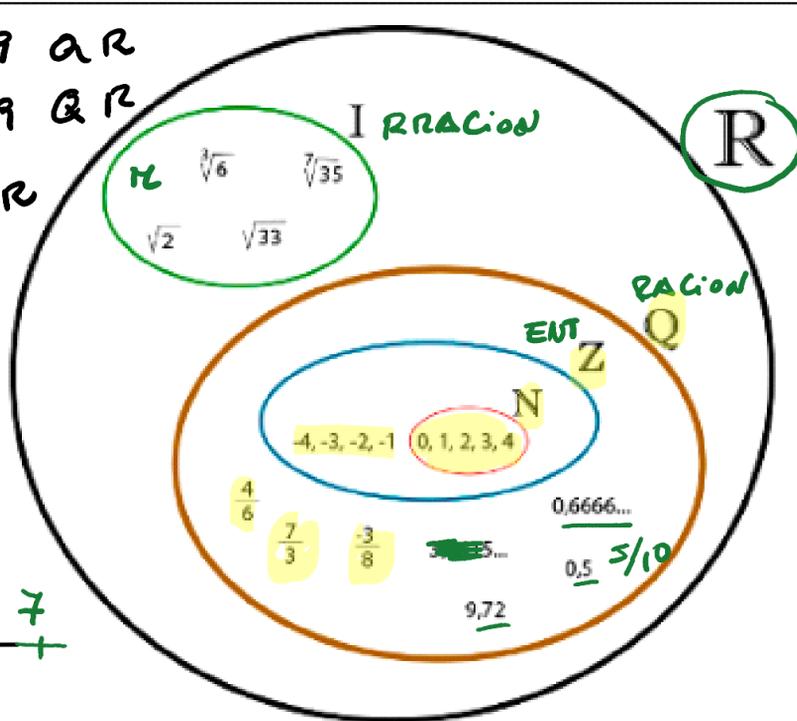
En una bolsa hay cuatro bolas, cada una con uno de los números 1, 2, 3, 4. Extraemos dos bolas y sumamos los números obtenidos. Hemos repetido la experiencia 60 veces, obteniendo los siguientes resultados:

SUMA	3	4	5	6	7
------	---	---	---	---	---

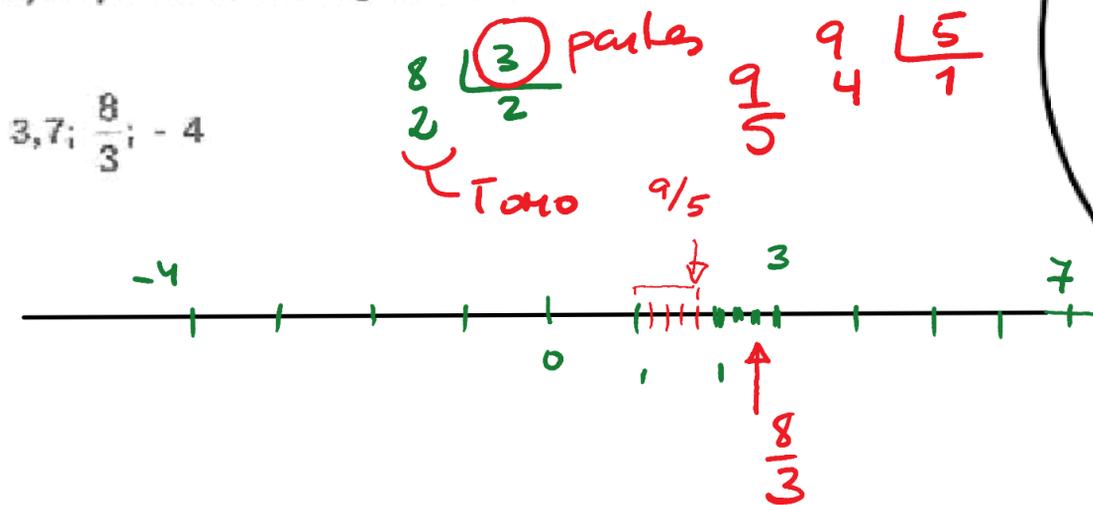
Ejercicio nº 1.-

a) De los siguientes números, indica cuáles de ellos son naturales, enteros, racionales o irracionales:

- -2 4 $-\frac{6}{3}$; $\sqrt{16}$; $\sqrt{8}$; $4,59$; $2,84$; $\frac{7}{3}$
 $-2 \in \mathbb{Z} \cap \mathbb{R}$ $4 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z} \cap \mathbb{R}$ $\sqrt{8} \in \mathbb{I} \cap \mathbb{R}$
 $4,59 \in \mathbb{Q} \cap \mathbb{R}$ $2,84 \in \mathbb{Q} \cap \mathbb{R}$ $\frac{7}{3} \in \mathbb{Q} \cap \mathbb{R}$



b) Representa los siguientes números sobre la recta:



N= números naturales (enteros positivos)
 Z= números enteros (positivos y negativos)
 Q= números racionales (fracciones y decimales)
 I= Irracionales

Ejercicio nº 2.-

Realiza la siguiente operación, expresando previamente los números en notación científica:

$$\frac{15\,000\,000 + 275\,000\,000}{0,000025 - 0,00013}$$

$$15.000.000 = 1,5 \cdot 10^7$$

$$275.000.000 = 2,75 \cdot 10^8 = 27,5 \cdot 10^7 = 29 \cdot 10^7 = 2,9 \cdot 10^8$$

$$0,000025 = 2,5 \cdot 10^{-5} = 0,25 \cdot 10^{-4}$$

$$0,00013 = 1,3 \cdot 10^{-4}$$

Solución

$$8 - (-4) = 8 + 4 = 12$$

$$\frac{2,9 \cdot 10^8}{1,55 \cdot 10^{-4}} = 1,87 \cdot 10^{12}$$

Ejercicio nº 3.-

a) Efectúa y simplifica:

$$-\frac{13}{12} + \frac{183}{100} - \frac{11}{4}$$

$$-\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} + 1,83 - \left[\frac{1}{2} + \frac{3}{4} : \frac{1}{3}\right]$$

$$a) -\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = -\frac{3}{4} - \frac{2}{6} = \frac{-9-4}{12} = -\frac{13}{12}$$

$$1,83 = \frac{183}{100} \quad \frac{1}{2} + \frac{9}{4} = \frac{2+9}{4} = \frac{11}{4}$$

$$-\frac{13}{2} + \frac{183}{100} - \frac{11}{4} = \frac{-650 + 183 - 275}{100} = \frac{-742}{100}$$

$$= -\frac{371}{50}$$

$$3^4 \cdot 3^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

$$b) 3^4 \cdot 3^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} =$$

$$\frac{3^4}{1} \cdot \frac{1}{3^3} \cdot \left(\frac{3}{1}\right)^2 = \frac{3^4 \cdot 1 \cdot 3^2}{1 \cdot 3^3 \cdot 1} = \frac{3^6}{3^3} = 3^3 = 27$$

Ejercicio nº 4.-

$$\begin{array}{r} 18 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \Bigg| \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

Opera, siempre que puedas, y simplifica extrayendo factores del radical:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} = \sqrt{3 \cdot 6} = \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = \underline{\underline{3\sqrt{2}}}$

b) $\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$ NO se puede simplificar

c) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{4 \cdot 16} = \sqrt[3]{2^2 \cdot 2^4} = \sqrt[3]{2^6} = \underline{\underline{2^2}} = 4$

d) $\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{2} = \underline{\underline{\frac{4}{3}\sqrt{2}}}$

$\sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

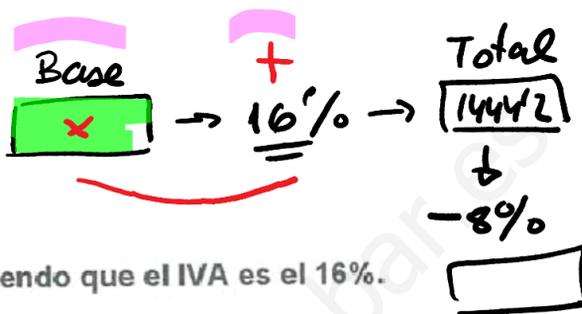
$x + x = 2x$

$\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

Ejercicio nº 5.-

El precio de un artículo, con IVA, era de 1 444,2 €.



a) Si lo rebajan en un 8%, ¿cuál será su precio actual?

b) Halla cuál era su precio sin IVA, antes de la rebaja, sabiendo que el IVA es el 16%.

a) $1444.20 \cdot 0.92 = \underline{\underline{1328.66 \text{ €}}}$

precio $\left\{ \begin{array}{l} +20\% \rightarrow \times 1.20 \\ -10\% \rightarrow \times 0.90 \end{array} \right.$

b) $x \cdot 1.16 = 1444.20$

$x = \frac{1444.20}{1.16} = \underline{\underline{1245 \text{ €}}}$

Ejercicio nº 6.-

Comprobación $350 + 280 + 210 = \underline{\underline{840 \text{ €}}}$

Iván, Sergio y David son tres compañeros de estudios que han sido premiados por un concurso al que presentaron un proyecto diseñado por ellos. Deciden repartirse el dinero en partes directamente proporcionales al tiempo que invirtió a cada uno. Iván dedicó 8 horas, Sergio 6 horas y David 10 horas. Si David cobra 350 €, calcula el dinero obtenido en el concurso y la cantidad que reciben Iván y Sergio.

Reparto proporcional $1000 \text{ €} \left\{ \begin{array}{l} 3 \cdot \frac{1000}{12} = \\ 4 \cdot \frac{1000}{12} = \\ 5 \cdot \frac{1000}{12} = \end{array} \right.$

Ejercicio	Horas		
SERGIO	6	$6 \cdot \frac{x}{24} =$	$x = \frac{350 \cdot 24}{10}$ $= \underline{\underline{840 \text{ € Total}}}$ $\underline{\underline{210 \text{ € (Sergio)}}$
840€ x	8	$8 \cdot \frac{x}{24} =$	
DAVID	10	$10 \cdot \frac{x}{24} = 350 \text{ €}$	
			$10 \cdot \frac{x}{24} = 350$ \rightarrow SERGIO $6 \cdot \frac{840}{24} =$ $IVÁN = 8 \cdot \frac{840}{24} = \underline{\underline{280 \text{ € (Iván)}}$

Ejercicio nº 7.-



$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

El octavo término de una progresión aritmética vale 23,5 y la diferencia es 3. Halla el primer término y la suma de los 20 primeros términos.

Datos:

$$a_8 = 23,5$$

$$d = 3$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$a_8 = a_1 + d(8-1)$$

$$23,5 = a_1 + 3 \cdot 7$$

$$23,5 - 21 = a_1 = 2,5$$

$S_{20}?$

$$a_1 = 2,5$$

$$S_{20} = \frac{a_1 + a_{20}}{2} \cdot 20$$

Necesito a_{20}

$$a_{20} = a_1 + d(20-1)$$

$$a_{20} = 2,5 + 3(19) = 59,5$$

$$S_{20} = \frac{2,5 + 59,5}{2} \cdot 20 = 620$$

Ejercicio nº 8.-

a) Opera y simplifica:

$$(3x-1)^2 + (3x+1)(3x-1) - 4x^2(2x+5)$$

$$a) (3x-1)^2 + (3x+1)(3x-1) - 4x^2(2x+5)$$

$$= 9x^2 + 1 - 6x + 9x^2 - 1 - 8x^3 - 20x^2 =$$

$$= -8x^3 - 2x^2 - 6x$$

b) Halla el cociente y el resto de la siguiente división:

$$(2x^5 + 3x^4 - 12x^3 + 20x^2 - 6x + 5) : (x^3 - 6x + 2)$$

$2x^5$	$+ 3x^4$	$- 12x^3$	$+ 20x^2$	$- 6x$	$+ 5$	$x^3 - 6x + 2$
$- 2x^5$	$+ 12x^3$	$- 4x^1$				$2x^2 + 3x$
$3x^4$	$16x^2$	$- 6x$				
$- 3x^4$	$+ 18x^2$	$- 6x$				
	$34x^2$	$- 12x$	$+ 5$			

Cociente $2x^2 + 3x$

Resto $34x^2 - 12x + 5$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve:

$$a) \frac{4(2x-1)}{3} - \frac{x+4}{2} + \frac{3}{2} \left(\frac{x-1}{4} \right) = \frac{29}{8}$$

$$b) 6x^2 + 12x = 4 + 2x$$

$$c) \begin{cases} 3x = 8 + 2y \\ 12x - 21 + 3y = 0 \end{cases}$$

$$a) \frac{8x-4}{3} - \frac{x+4}{2} + \frac{3}{2} \left(\frac{x-1}{4} \right) = \frac{29}{8}$$

$$\frac{8x-4}{3} - \frac{x+4}{2} + \frac{12x-3}{8} = \frac{29}{8}$$

$$\frac{8(8x-4)}{24} - \frac{12(x+4)}{24} + \frac{3(12x-3)}{24} = \frac{3 \cdot 29}{24}$$

$$64x - 32 - 12x - 48 + 36x - 9 = 87$$

$$64x - 12x + 36x = 87 + 9 + 48 + 32$$

$$88x = 176 \quad x = \frac{176}{88} = 2$$

$$\underline{\underline{x=2}}$$

$$b) 6x^2 + 12x - 4 - 2x = 0 \Rightarrow 6x^2 + 10x - 4 = 0 \Rightarrow 3x^2 + 5x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6} = \frac{-5 \pm 7}{6} = \begin{cases} \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ \frac{-12}{6} = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{1}{3} \\ x_2 = -2 \end{cases}$$

c) Sustitución

$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 12x + 3y = 21 \end{cases}$$

$$x = \frac{8 + 2y}{3}$$

$$x = \frac{8 + 2(-1)}{3} = \frac{8 - 2}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\hookrightarrow 12 \left(\frac{8 + 2y}{3} \right) + 3y = 21 \Rightarrow 4(8 + 2y) - 3y = 21 \Rightarrow 32 + 8y + 3y = 21$$

$$11y = -11 \quad y = \frac{-11}{11} = -1$$

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

Ejercicio nº 10.-

Se mezclan 625 litros de aceite de oliva, de 3,2 €/l, con cierta cantidad de aceite de girasol, de 1,6 €/l, resultando la mezcla a 2,6 €/l. ¿Cuántos litros de aceite de girasol se han mezclado?

oliva	Girasol
625 l	x
3'20 €/l	1'60 €/l

$$\begin{cases} 625 + x \\ 2'60 \text{ €/l} \end{cases}$$

Truco $C_1 \cdot P_1 + C_2 \cdot P_2 = C_T \cdot P_T$

$$625 \cdot 3'20 + x \cdot 1'60 = (625 + x) \cdot 2'60$$

$$2000 + 1'60x = 1625 + 2'60x$$

$$2000 - 1625 = x$$

$$\underline{\underline{x = 375}}$$

Mezclas usados 375 litros de aceite de Girasol

Ejercicio nº 11.-

Contesta a las siguientes preguntas, razonando la respuesta.

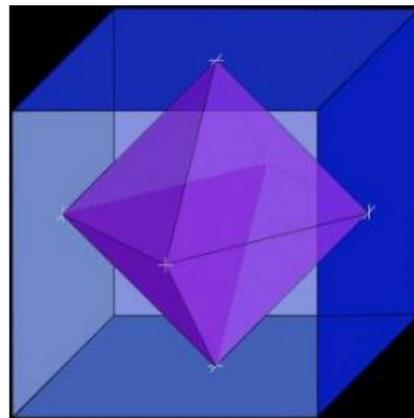
- a) Si un poliedro tiene 12 caras y 20 vértices, ¿cuántas aristas tiene?
- b) ¿Por qué dos poliedros duales tienen el mismo número de aristas?
- c) Una pirámide con 16 aristas, ¿cuántas caras y vértices tiene?

a) $C=12 \quad V=20$

$V+C-A=2 \Rightarrow V+C-2=A$

$A=20+12-2= \underline{\underline{30 \text{ aristas}}}$

b) En geometría, un **poliedro dual** o **conjugado** es el poliedro cuyos vértices se corresponden con el centro de las caras del otro poliedro dado. El poliedro dual del dual es similar al original.



Despejamos en la fórmula de Euler el número de aristas: $A=V+C-2$. Dos poliedros duales mantienen constante la suma de $V+C$, por lo tanto el número de aristas en ambos, no cambia.

c)



en todas las pirámides, la base tiene la mitad de las aristas por lo tanto la base tiene 8 lados. El número de vértices será de 9, 8 de la base y el pico superior.

$A=16 \quad V=9$

Con la fórmula de Euler: $V+C-A=2$

hallamos las caras

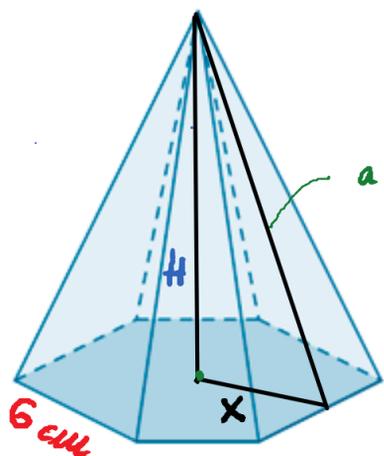
$C=2+A-V$

$C=2+16-9=9$

Tiene 9 caras

Ejercicio nº 12.-

Calcula la apotema de una pirámide hexagonal regular de altura 15 cm y arista básica 6 cm.



$H=15$

apotema (a)

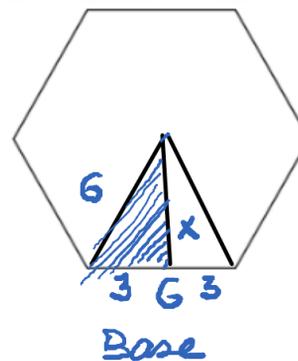
Pitágoras

$a^2 = H^2 + x^2$

$a^2 = 15^2 + (\sqrt{27})^2$

$a^2 = 225 + 27$

$a = \sqrt{252} = \underline{\underline{15,87 \text{ cm}}}$



Pitágoras

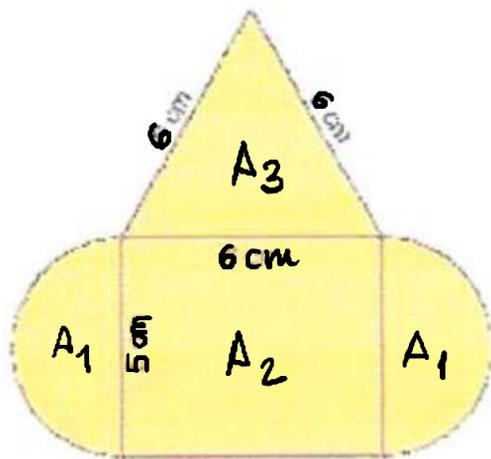
$6^2 = 3^2 + x^2$

$36 = 9 + x^2 \rightarrow x^2 = 36 - 9$

$x^2 = 27 \quad x = \underline{\underline{\sqrt{27} \text{ cm}}}$

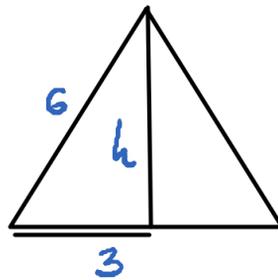
Ejercicio 13

a) Halla el área de esta figura:



$$A_3 = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$A_3 = \frac{6 \cdot \sqrt{27}}{2} = 3\sqrt{27} = \underline{\underline{15'6 \text{ cm}^2}}$$

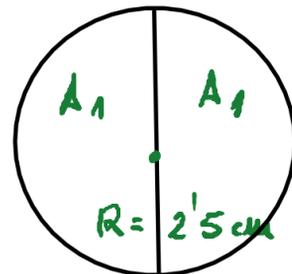


$$6^2 = h^2 + 3^2$$

$$36 - 9 = h^2$$

$$h = \sqrt{27} \text{ cm}$$

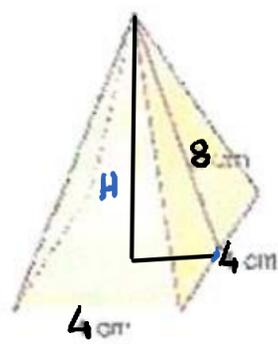
$$A_1 + A_1 = \pi R^2 = \pi \cdot 5^2 = \underline{\underline{19'63 \text{ cm}^2}}$$



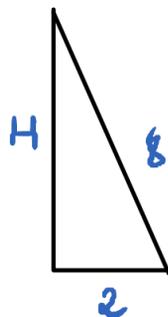
$$A_2 = b \cdot h = 6 \cdot 5 = \underline{\underline{30 \text{ cm}^2}}$$

$$\text{Área total} = 15'6 + 19'63 + 30 = \underline{\underline{65'23 \text{ cm}^2}}$$

b) Halla el volumen de esta pirámide:



Necesito H



$$8^2 = h^2 + 2^2 \quad 64 = h^2 + 4 \quad h^2 = 60$$

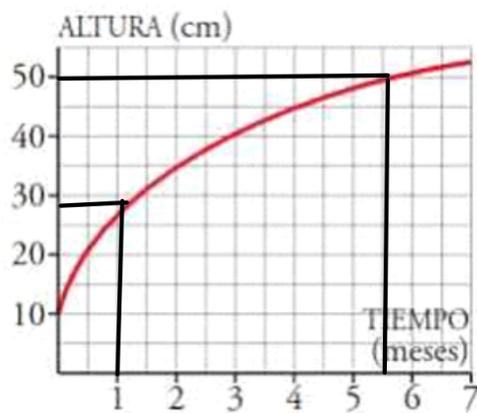
$$h = \sqrt{60} \text{ cm}$$

$$\text{Superficie de la base} = S_b = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen} = \frac{1}{3} S_b \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 16 \cdot \sqrt{60} = \underline{\underline{41'31 \text{ cm}^3}}$$

Ejercicio nº 14.-

La siguiente gráfica muestra el crecimiento de una planta:



- a) ¿Cuál es el dominio de definición?
- b) ¿Es una función continua o discontinua?
- c) ¿Cuánto mide al cabo de un mes?
- d) ¿Cuándo mide 50 cm?
- e) Explica si es una función creciente o decreciente.

- a) $x \in (0, 7)$ De 0 a 7 meses
- b) Es continua en su dominio
- c) 28 cm aproximadamente
- d) Al cabo de 5 meses y medio.
- e) Es creciente, ya que al aumentar la x (tiempo) aumenta la y (altura)

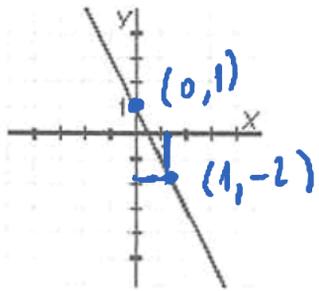
Ejercicio nº 15.-

a) $y = \frac{4-3x}{2} \Rightarrow$ Damos valores

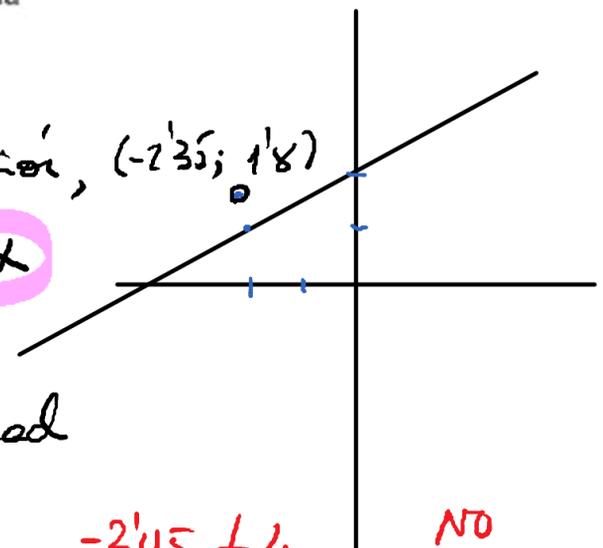
x	0	2
y	2	-1

a) Representa gráficamente la función $3x + 2y = 4$. ¿Pertenece el punto $(-2,35; 1,8)$ a dicha recta?

b) Halla la ecuación de la siguiente recta:



Para saber si un punto pertenece a una función, $(-2,35; 1,8)$
 Basta sustituir la x
 y la y , y ver si se cumple la igualdad



$3(-2,35) + 2(1,8) = 4 \Rightarrow -7,05 + 3,6 = 4 \quad -3,45 \neq 4$ **NO PERTENECE**

b) $y = mx + n$
 $m = \text{pendiente} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $P_1(0,1)$ $P_2(1,-2)$
 $n = \text{ordenada en el origen} = \text{donde corta el eje } y = 1$

$m = \frac{-2-0}{1-0} = -\frac{2}{1} = -2$

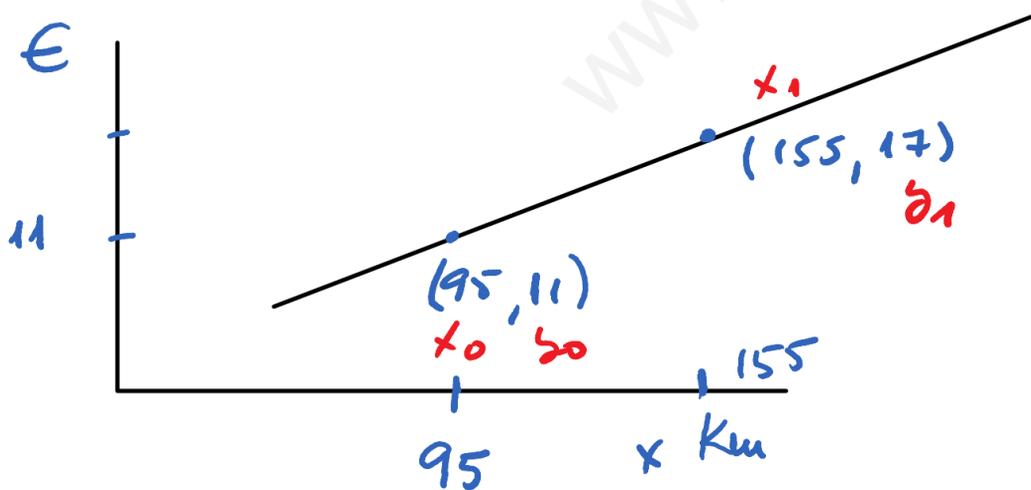
la recta será $y = -2x + 1$

Ejercicio nº 16.-

El precio de un viaje en autobús depende de los kilómetros recorridos. Por un trayecto de 95 km se pagan 11 € y si el trayecto es de 155 km cuesta 17 €.

a) Escribe la ecuación de la recta que relaciona los kilómetros recorridos, x , con el precio del billete, y . Representala gráficamente.

b) Si la distancia a recorrer fuera de 350 km, ¿cuánto costaría el billete?



$y = y_0 + m(x - x_0)$
 $m = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} = \frac{17 - 11}{155 - 95} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}$

$y = 11 + \frac{1}{10}(x - 95)$

b) Si $x = 350$ ¿ y ?

$y = 11 + \frac{1}{10}(350 - 95) = 11 + \frac{51}{2} = \underline{\underline{36,50 \text{ €}}}$

Ejercicio nº 17.-

Representa en unos mismos ejes las gráficas de las funciones $y = -x^2 - 2x + 3$ e $y = x + 3$. Indica los puntos en que se cortan.

$$V_x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = -1$$

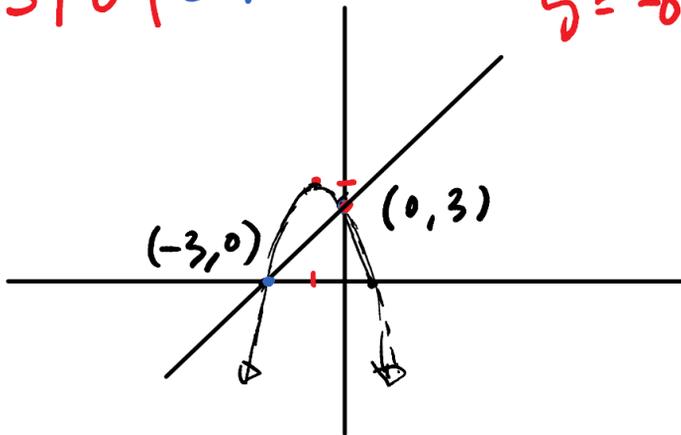
x	-1	0	-3	1
y	4	3	0	0

$$y = -(-1)^2 - 2(-1) + 3 = -1 + 2 + 3 = 4$$

$$y = -0^2 - 2 \cdot 0 + 3 = 3$$

$$y = x + 3$$

x	0	-3
y	3	0



$$0 = -x^2 - 2x + 3$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{-2} = \frac{2 \pm 4}{-2} = \begin{matrix} 7 \\ 3 \\ -1 \end{matrix}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

Ejercicio nº 18.-

En una bolsa hay cuatro bolas, cada una con uno de los números 1, 2, 3, 4. Extraemos dos bolas y sumamos los números obtenidos. Hemos repetido la experiencia 60 veces, obteniendo los siguientes resultados:

x_i	SUMA	3	4	5	6	7
f_i	VECES	8	12	21	9	10

Halla la media y la desviación típica de esta distribución.

b) Hemos lanzado dos dados 200 veces, anotando la suma que obteníamos. La media ha sido 7 y la desviación típica 2,43. Calcula el coeficiente de variación en este caso y en el anterior y di en cuál de ellos la variación relativa es mayor.

x_i	f_i	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
3	8	24	72
4	12	48	192
5	21	105	525
6	9	54	324
7	10	70	490
	$n = 60$	301	1603

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{301}{60} = 5'02$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{1603}{60} - 5'02^2} = \sqrt{26'72 - 25'2} = \sqrt{1'519} =$$

$$\underline{\underline{\sigma = 1'23}}$$