



Instituto de Educación Secundaria
Alfonso X el Sabio
www.iax.es



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Juventud y Deportes

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CUADERNILLO DE PENDIENTES

MATEMÁTICAS

3º ESO

	PRUEBA 1: 15 al 17 de Enero	PRUEBA 2: 8 al 10 de Abril	PRUEBA GLOBAL: 27 al 29 de Mayo
Matemáticas 1º ESO	UF 1: Racionales y decimales UF 2: Reales UF 3: Sucesiones UF 4: Polinomios.	UF 5: Ecuaciones UF 6: Sistemas de ecuaciones UF 7: Funciones UF 8: Estadística y probabilidad	Toda la materia

RECOMENDACIONES

- ❖ **Para repasar la materia puedes realizar los ejercicios propuestos.**
- ❖ Para preparar la **primera prueba** te recomendamos que practiques haciendo los ejercicios desde la actividad 1 hasta la actividad 4.
- ❖ Para preparar la **segunda prueba** te recomendamos que practiques haciendo los ejercicios desde la actividad 5 hasta la actividad 8.
- ❖ **Cuantos más ejercicios hagas mejor preparado irás al examen.**

PRIMERA PRUEBA:

ACTIVIDAD 1. FRACCIONES, DECIMALES, POTENCIAS Y RAÍCES

1.

1.a) Clasifica los siguientes números según la siguiente tabla.

Recuerda que algunos pueden estar en varios conjuntos a la vez.:

$\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{-10}{5}$, 0,15, $1,3\overline{25}$,
3,12345..., π

N	
Z	
Q	
I	

1b) Expresa en forma de fracción irreducible los números que se pueda.

1c) Pon SI o No según corresponda:

NÚMERO	N	Z	Q	I	R
$\frac{56}{8}$					
3,2123456...					
1,2333...					
$\sqrt{2}$					
$\frac{-1}{2}$					
$-5,4\overline{8}$					

1d) Expresa en forma de fracción el número: $1'3\overline{1}$

1e) Expresa en forma de fracción el número: $7'1\overline{1}$

1f) Sitúa en la recta, de forma aproximada los números: $-\frac{3}{5}$ y $\frac{9}{5}$.

1g) Escribe un número racionales y otro irracionales entre 2,4 y 2,5.

1h) Realiza $2,131313... + 4,06666...$ convirtiendo cada número decimal en su fracción generatriz.

2. Calcula y simplifica:

a) $\frac{1}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{2} - \left(2 - \frac{1}{2}\right)^2 : \frac{6}{5} - \left(\frac{5}{4} : 3\right) =$ **b)** $\frac{\frac{7}{2} - \frac{1}{4}}{1 + \frac{7}{4} \cdot (-3)} =$

c) $\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right) + 4\left(\frac{2}{3} - 1\right)^2\right] : \left(-\frac{3}{2}\right) =$ **d)** $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2} : 3}{2 - 5 \cdot \frac{1}{3}} =$

e) $1 - \frac{3}{4} : \left[\frac{3}{4} - 2 \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right)\right] =$ **f)** $\left(\frac{1}{2} - 3\right)^{-2} =$

$$\text{g) } 2^{-2} + 3^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2^0 =$$

$$\text{h) } 2^{-1} - 3 \cdot 5^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - (3+1)^{-1} =$$

$$\text{i) } \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} : \left(1 - \frac{2}{5}\right)^2 =$$

$$\text{j) } \frac{8^{-2} \cdot 4^3}{2^{-5}} : \frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right)^4}{16} =$$

3.- Descomponer en factores y simplifica **utilizando las propiedades de potencias:**

$$\text{a) } \frac{2^{-3} \cdot 4^2 \cdot 3 \cdot 9^{-1}}{2^{-7} \cdot 8 \cdot 3^4} =$$

$$\text{b) } \frac{27 \cdot 6^{-2} \cdot 18}{9^2 \cdot 4} =$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4}\right] =$$

$$\text{d) Expresa como potencia de 10: } \frac{(10^{-1})^{-3} \cdot 10 \cdot 10^4}{(0,1)^3} =$$

4.- a) Calcula descomponiendo en factores y simplificando al máximo:

$$\sqrt[5]{-32}$$

$$\sqrt{225}$$

b) Realiza las siguientes operaciones y simplifica cuando sea posible:

$$\text{a) } \frac{1}{4} \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} =$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[3]{6} =$$

$$\text{c) } \frac{1}{5} \sqrt[3]{5} - 2\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{5} =$$

$$\text{d) } \sqrt[3]{72} \cdot \sqrt[3]{3} - (\sqrt[3]{2})^3 =$$

$$\text{e) } 5\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} =$$

$$\text{f) } \sqrt{18} \cdot \sqrt{2} - (\sqrt[3]{5})^3 =$$

5.- Calcula expresando el resultado en notación científica:

$$\text{a) } 3,1 \cdot 10^{-4} - 4 \cdot 10^{-3} =$$

$$\text{b) } 2,3 \cdot 10^{14} + 1,008 \cdot 10^{15} =$$

$$\text{c) } 0,000038 \cdot 0,000004 =$$

$$\text{d) } 18000000 : 0,000009 =$$

$$\text{e) } \frac{(0,00005)^3 \cdot (1,5 \cdot 10^4)}{1700000 \cdot 0,000000026}$$

ACTIVIDAD 2. PROBLEMAS SOBRE FRACCIONES Y PORCENTAJES

6.- Julia regaló la mitad de los caramelos que llevaba a su amiga Sonia y del resto se tomó dos terceras partes. Si al final le han quedado 2 caramelos, ¿cuántos llevaba al principio?

7.- Después de un incendio, la Consejería de Medio Ambiente decide repoblar $\frac{3}{5}$ del terreno con pinos y los $\frac{3}{4}$ del resto con encinas.

a) ¿Qué parte se ha dejado sin repoblar?

b) Si el terreno sin repoblar es de 10 Ha. ¿Cuántas Ha se incendiaron?

8.- ¿Qué porcentaje de aumento o de disminución corresponde a los siguientes índices de variación? a_1) 1,34
 a_2) 0,74

9.- El precio de un producto, primero baja un 12%. Después sube un 24%. ¿Cuál es el porcentaje global de aumento o de disminución?

10.- Un ordenador que cuesta 650 €, me rebajan un 10 % y luego tengo que pagar eIVA del 18 % ¿A cuánto ascendería la factura ?

11.- Si el precio del abono –transporte de una ciudad subió el 12%, ¿Cuál era el precio anterior si ahora cuesta 35,84€?

12.- Hemos pagado por una TV 420 €. Sabiendo que su precio original era de 600 € ¿Qué porcentaje nos han descontado ?

13.- He comprado una camisa, que estaba rebajada un 35 %, por 54€ ¿Cuál era su precio inicial?

14.- En una encuesta, sobre satisfacción de un determinado producto, realizada a 450 individuos, 117 de ellos dijeron que sí a la pregunta formulada. ¿Cuál es el porcentaje de contestaciones afirmativas? Suponiendo que esto se pueda extrapolar a toda la población, resultaría entonces que 91000 individuos estarían a favor de lo preguntado, ¿cuál será, según esto, el total de la población?

15. Si un comerciante aumenta el precio de sus productos en un 20% y, luego los rebaja un 20%, ¿Qué ocurrirá con un ordenador de 1000 € después de la subida y bajada de precio? ¿Se queda como está o no?. Razona la respuesta.

ACTIVIDAD 3. PROGRESIONES

16.- Escribe los cinco primeros términos de las sucesiones:

$$\text{a) } a_n = 2n^2 - 1 \quad \text{b) } b_n = 3^{n-1} \quad \text{c) } c_n = \frac{n+1}{n+2} \quad \text{d) } \begin{cases} d_1 = 2, & d_2 = 3 \\ d_n = d_{n-1} + d_{n-2} \end{cases}$$

17- Obtener el término general de las siguientes sucesiones, e indicar si alguna de ellas es progresión y por qué:

a) 22,19,16,13,... $a_n =$

b) 3,9,27,81,... $b_n =$

c) 2,5,10,17,... $c_n =$

d) -4,-6,-8,-10,... $d_n =$

e) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$ $e_n =$

f) 1,4, 9,16,25, $f_n =$

g) $\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{3}{16}, \dots$ $g_n =$

18.- En una progresión aritmética $a_2 = 10$ y $a_9 = 31$.

a) Hallar d y a_1 .

- b) Hallar a_n .
- c) hallar $S_{10} =$
- d) ¿Qué lugar ocupa el término 187 en dicha progresión?

19.- En una progresión geométrica $a_7 = \frac{1}{4}$ y $a_1 = 16$.

- a) Hallar r
- b) Hallar a_n y a_{10} .
- c) Hallar $S_{10} =$ y $S_{\infty} =$

20.- En una progresiones geométrica $a_7 = 16$ y $a_1 = \frac{1}{4}$, calcula r y a_{10} .

21.- El término general de una progresión aritmética es $a_n = 3n - 2$

- a) Escribe los primeros 4 términos.
- b) Indica la diferencia
- c) Calcula el término a_{45} .
- d) Halla la suma de los 45 primeros términos

22.- Dada la sucesión 160,80,40,20, ... Calcula:

- a) la razón r , el término general.
- b) la suma de toda la progresión.

23.- En una progresión geométrica, el quinto término es 32, y la razón es 2.

- a) Calcula el valor de a_1 .
- b) Escribe el término general y a_{10}
- c) la suma de los diez primeros términos

24.- Calcular la suma de todos los términos de la sucesión:

20; 2; 0,2; 0,02; 0,002;...

25.- La razón de una progresión geométrica es $\frac{3}{4}$, y el segundo término vale 2. Halla la suma de los infinitos términos de la progresión.

26.- En una progresión geométrica, el quinto término es 81, y la razón es 3.

- a) Calcula el valor de a_1 .
- b) Escribe el término general.
- c) Halla la suma de los 8 primeros términos.

27.- Escribe el término 200 de la sucesión 8, 11, 14, 17, 20...

28.- Para rodar un anuncio se ha contratado a un gran número de personas, que deben colocarse en 51 filas. Cada fila tiene dos personas más que la anterior y en la fila 26 tiene que haber 57 personas. Averigua cuántas personas hay en la primera fila, cuántas en la última y el número total de personas que intervienen en el anuncio.

ACTIVIDAD 4. POLINOMIOS, ECUACIONES Y SISTEMAS

29. Considero los polinomios:

$$R(x) = 3x^4 - 5x^3 - x^2 - x + 1 \quad y \quad P(x) = 2x^2 - 3x + 1 \quad Q(x) = 2x - 1$$

Hallar:

a) $R(x) - P(x) =$

b) $P(x) \cdot Q(x) =$

30.

a) Desarrolla la siguiente expresión: $(x-1)^2; (2x+3)^2; (2x-3)^2$

b) A partir de lo anterior efectúa y simplifica: $3x(x-1)^2 - (2x+3)^2 + (2x-3)^2 =$

31.

a) Factoriza: $a_1) 4x^2 + 12x + 9 =$

$a_2) 9x^3 - x =$

$a_3) P(x) = x^3 + 6x^2 + 3x - 10$

$a_4) P(x) = x^3 + 3x^2 - 4x - 12$

$a_5) P(x) = x^5 + 2x^4 - 9x^3 + 18x^2$

b) Simplifica: $b_1) \frac{3x-3}{x^2-x}$ $b_2) \frac{2x+6}{x^3-9x}$ $b_3) \frac{4x-8}{x^2-4x+4}$

32. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+7}{2} - \frac{7-x}{6} = \frac{x-7}{12} + 7$

b) $\frac{(x-2) \cdot (x-3)}{6} - \frac{(x-1)^2}{4} = 2 - x$

33.

Si al producto de un número natural por su siguiente le restamos 31, obtenemos el quíntuplo de la suma de ambos. ¿De qué número se trata?

34.

a) Resolver $6x^2 + 5x + 1 = 0$

b) Resolver las ecuaciones, sin aplicar la fórmula:

$4x^2 - 36 = 0$

$x^2 - x = 0$

35.

¿Cuántos litros de aceite de orujo de 1,6 €/l tenemos que añadir a 60 l de aceite de oliva de 2,8€/l para obtener una mezcla de 2,5 €/l?

Algoritmo de resolución de Problemas de Ecuaciones:

- a) Lectura y comprensión del enunciado
- b) Traducción del problema al lenguaje algebraico.
- c) Planteamiento de la Ecuación.
- d) Resolución de la ecuación con precisión.
- e) Evaluación e interpretación de los resultados con los datos del enunciado.

Problemas de Números

- 1.- Tres números consecutivos suman 51, ¿Cuáles son esos números?
Solución: 16, 17 y 18
- 2.- Calcula el número que sumado con su anterior y con su siguiente da 114.
Solución: 38
- 3.- Calcula el número que se triplica al sumarle 26.
Solución: 13
- 4.- Halla un número cuyo triple menos 5 sea igual a su doble más 3.
Solución: 8

Si a un número le sumo su triple y le resto 20, me quedan el 28. ¿Cuál es el número?

Si llamamos x al número, su triple será 3x, y ya podemos plantear la ecuación:

Ya podemos plantear la ecuación:

$$x + 3x - 20 = 28$$

Cuya solución es:

$$x + 3x - 20 = 28 \rightarrow x + 3x = 28 + 20$$

$$4x = 48 \rightarrow x = \frac{48}{4} = 12 \rightarrow x = 12$$

Por tanto el número es el 12.

- 5.- Halla un número que sumado a su doble da 48.
Solución: 16
- 6.- Halla un número que multiplicado por 3, sumándole luego 10, multiplicando lo obtenido por 5, agregándole 10 y multiplicando finalmente el resultado por 10 da 750. ¿Qué número es?
Solución: 1
- 7.- Encontrar dos números que sumados den 204 y tales que uno de ellos es 16 unidades mayor que el otro.
Solución: 94, 110.
- 8.- Si al doble de un número le sumamos su tercera parte obtenemos 14, ¿Cuál es dicho número?
Solución: El 6.
- 9.- La suma de 4 números naturales consecutivos es igual a siete veces el menor de ellos. ¿Cuáles son esos números?
Solución: Los números son el 2 el 3 el 4 y el 5.

18.- Rosa tiene 25 años menos que su padre, Juan, y 26 años más que su hijo Alberto. Si entre los tres suman 98 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?
Solución: Rosa tiene 33 años, Juan tiene 58 y Alberto 13.

19.- El doble de la edad que tenía hace cinco años es 80. ¿Cuál es mi edad actualmente?
Solución: 45

20.- Si Elena es tres años menor que Lucio, y este es uno mayor que Berta, y entre los tres suman 41 años, ¿Qué edad tiene cada uno?
Solución: Berta 14 años, Lucio 15 y Elena 12 años

21.- Si a la edad de Rodrigo se le suma su mitad se obtiene la edad de Andrea ¿Cuál es la edad de Rodrigo si Andrea tiene 24 años?
Solución: 16 años

22.- Una mamá tiene el cuádruplo de la edad de su hijo, y dentro de cinco años, tendrá el triple de años que él. ¿Qué edad tienen?
Solución: Mamá: 40 años, hijo: 10 años.

23.- Las edades de dos hermanos suman 38 años. Calcularlas, sabiendo que la edad de uno es superior en 8 años a la edad del otro.
Solución: 15 y 23 años

24.- La suma de las edades de tres hijos es igual a la edad de su madre. Si la madre tiene 48 años, y cada uno de los hijos tiene 2 años más que el anterior, ¿cuáles son sus edades?
Solución: 14, 16 y 18 años tienen los hijos.

La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

Si llamamos x a la edad de Raquel y recogemos los datos en una tabla:

	Edad Actual	Hace 10 años
Raquel	x	x-10
Sergio	2x	2x-10

Ya podemos plantear la ecuación:

$$\underbrace{2x - 10}_{\text{Hace 10 años la edad de Sergio}} = 3 \underbrace{(x - 10)}_{\text{Será el triple de la edad de Raquel}}$$

Cuya solución es:

$$2x - 10 = 3(x - 10) \rightarrow 2x - 10 = 3x - 30$$

$$2x - 3x = -30 + 10 \rightarrow -x = -20 \rightarrow x = 20$$

Por tanto la edad actual de Raquel es 20 años y la de Sergio es 40.

Si comprobamos vemos que hace 10 años, Raquel tenía 10 años y Sergio 30 años que es su triple.

25.- La suma de las edades actuales de Sara y su hermano Ghali es 20. Dentro de 7 años la diferencia entre la edad de Ghali y la de Sara será igual a la edad actual de Sara menos 1. Calcula sus edades actuales.
Sol: Ghali 13 años y Sara 7.

SEGUNDA PRUEBA:

ACTIVIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES

2.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de sustitución:

a) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 4y = 10 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ x - 5y = -7 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + 7y = 1 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 7x + 2y = 4 \\ 5x + y = 1 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 2x + 2y = 1 \\ -4x - 4y = -4 \end{cases}$ S.I.

$x=2, y=-1$ $x=3, y=2$ $x=2, y=1$ $x=-2, y=1$ $x=\frac{2}{3}, y=\frac{13}{3}$ $x=1, y=0$

g) $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 5 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1 \end{cases}$ h) $\begin{cases} \frac{x}{2} + 3y = 11 \\ 2x - \frac{y}{3} = 7 \end{cases}$ i) $\begin{cases} y = 5 \\ 4x + \frac{2y}{5} = 6 \end{cases}$ j) $\begin{cases} 5x - 4y = 17 \\ 6x - y = 9 \end{cases}$ k) $\begin{cases} 2x + 25 = 3y \\ 2x - \frac{y}{2} = \frac{25}{2} \end{cases}$ l) $\begin{cases} \frac{3x}{2} = -3 + 2y \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$

$x=\frac{21}{4}, y=\frac{13}{2}$ $x=4, y=3$ $x=3, y=5$ $x=1, y=3$ $x=10, y=15$ $x=\frac{10}{7}, y=\frac{18}{7}$

3.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de igualación:

a) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + y = 13 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ x + 6y = -1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 1 \\ \frac{x}{4} - y = -\frac{1}{4} \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ e) $\begin{cases} x + \frac{3y}{4} = 3 \\ x - \frac{y}{2} = 5 \end{cases}$ f) $\begin{cases} \frac{x-y}{2} - \frac{x+y}{2} = 2 \\ -3x + 10y = 16 \end{cases}$

$x=4, y=5$ $x=\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{4}$ $x=1, y=\frac{1}{2}$ $x=\frac{6}{5}, y=-\frac{7}{5}$ $x=\frac{21}{5}, y=\frac{8}{5}$ $x=-12, y=-2$

g) $\begin{cases} x - 3y = -8 \\ x + 2y = 17 \end{cases}$ h) $\begin{cases} 7x - 2y = 8 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases}$ i) $\begin{cases} 3x - 5y = 9 \\ 6x - 2y = -6 \end{cases}$ j) $\begin{cases} x - 3y = 21 \\ 2x + 5y = -35 \end{cases}$ k) $\begin{cases} 10x - 3y = 1 \\ 10x + 3y = 3 \end{cases}$ l) $\begin{cases} 4(x-3) + y = 0 \\ 3(x+3) - y = 18 \end{cases}$

$x=7, y=5$ $x=2, y=3$ $x=-2, y=-3$ $x=0, y=-7$ $x=\frac{1}{5}, y=\frac{1}{3}$ $x=3, y=0$

4.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de reducción:

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 6x + 5y = 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x - 4y = 3 \\ 5x + 4y = 11 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2x - 3y = 9 \\ 5x + 4y = 11 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 5x - 6y = 4 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 5x + y = 6 \\ 3x - 2y = 14 \end{cases}$

$x=-2, y=3$ $x=3, y=-2$ $x=\frac{7}{4}, y=-\frac{9}{16}$ $x=3, y=1$ $x=2, y=1$ $x=2, y=-4$

g) $\begin{cases} -3x + y = 0 \\ 5x - 2y = -1 \end{cases}$ h) $\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$ i) $\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ 5x - 4y = 40 \end{cases}$ j) $\begin{cases} x - y = 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 0 \end{cases}$ k) $\begin{cases} \frac{2y}{5} - \frac{x}{3} = \frac{1}{15} \\ 15x - 15y = 2 \end{cases}$ l) $\begin{cases} \frac{x}{10} + \frac{y}{2} = 1 \\ 25 + 2y = 3x \end{cases}$

$x=1, y=3$ $x=3, y=2$ $x=4, y=5$ $x=2, y=-3$ $x=\frac{9}{5}, y=\frac{5}{3}$ $x=\frac{145}{17}, y=\frac{5}{17}$

Pasos a seguir para la resolución de Problemas:

- a) Lee y, sobre todo, comprende el problema.
- b) Traduce el enunciado al lenguaje algebraico, ayudándote de una tabla o dibujo y plantea el sistema.
- c) Realiza razonadamente las operaciones necesarias sin olvidar el orden en su prioridad para resolver el sistema.
- d) Evaluar e interpretar los resultados.

1.- María ha adquirido 2 camisetas y un pantalón por un total de 22 euros, y Pedro ha pagado 39 euros por 3 camisetas y 2 pantalones. ¿Cuál es el precio de cada uno de los artículos por separado?

Solución: Camiseta 5€ y pantalón 12€

2.- Un librero vende 125 libros a dos precios distintos, unos a los vende a 15 € cada uno y otros a 12 €. Si obtiene 1.680 € por la venta, ¿cuántos libros vendió de cada clase?

Solución: 60 libros a 15 € y 65 a 12 €.

3.- Calcula dos números, tales que su suma sea 16 y su diferencia sea 4.

Solución: 10 y 6.

4.- La suma de las cifras de un número menor que 100 es 12. Si se permutan las cifras, el nuevo número supera al anterior en 18 unidades. Hallar el número.

Solución: 57.

5.- El triple de un número más la mitad de otro suman 10, y si sumamos 14 unidades al primero de ellos, obtenemos el doble del segundo. Halla dichos números.

Solución: 2 y 8.

6.- En mi clase hay 30 alumnos. Hoy es el cumpleaños de Marta y regala 2 piruletas de fresa a cada chica y 1 de limón a cada chico. Si en total ha repartido 49 piruletas ¿cuántos chicos y chicas hay en mi clase?

Sol. 19 chicas y 11 chicos.

15.- He comprado un cuaderno que costaba 3 € utilizando 9 monedas, unas de 20 céntimos y otras de 50 céntimos. ¿Cuántas monedas de cada clase he utilizado?

Solución: 5 monedas de 20 y 4 de 50 céntimos.

16.- En la granja se envasan 300 L de leche en 120 botellas de 2 y 5 L. ¿Cuántas botellas de cada clase se van a utilizar?

Solución: 100 botellas de 2 L y 20 botellas de 5 L.

17.- Tengo 30 monedas. Unas son de cinco céntimos y otras son de un céntimo. ¿Puedo tener en total 78 céntimos?

Solución: Si.

18.- En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase? (Recuerda que las moscas tienen 6 patas y las arañas 8 patas).

Solución: 30 moscas y 12 arañas.

19.- La suma de las edades de mi abuelo y mi hermano es de 56 años. Si mi abuelo tiene 50 años más que mi hermano, ¿qué edades tienen cada uno de ellos?

Solución: 53 años el abuelo y 3 mi hermano.

20.- Tengo 52 monedas. Unas son de cincuenta céntimos y otras de 1 €. ¿Podría tener en total 32 € exactamente?

Sol. 40 de 50 céntimos y 12 de 1 €.

21.- Dos kilos de plátanos y tres de peras cuestan 7,80 euros. Cinco kilos de plátanos y cuatro de peras cuestan 13,20 euros. ¿A cómo está el kilo de plátanos, y el de peras?

Solución: 1,20 € los plátanos y 1,80 € el kilo de peras.

Un librero ha vendido 45 libros, unos a 32 € y otros a 28 €. Si por la venta de todos ellos obtuvo 1.368 €, ¿cuántos libros de cada clase vendió?

Si llamamos x a los libros de 32€ y y a los de 28 €.

Ecuación libros: $\begin{cases} x + y = 45 \\ 32x + 28y = 1.368 \end{cases}$ Por sustitución $\rightarrow \begin{cases} y = 45 - x \\ 32x + 28(45 - x) = 1.368 \end{cases}$

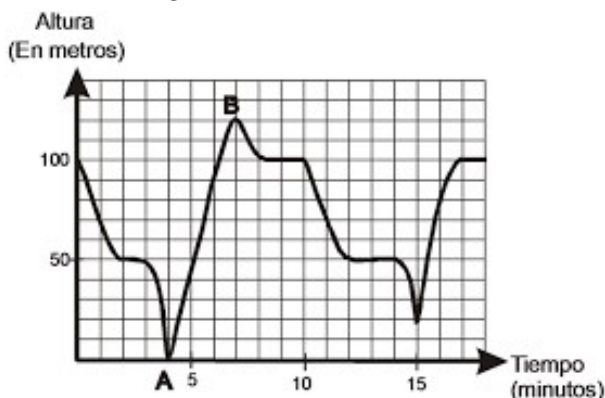
$32x + 1260 - 28x = 1360 \rightarrow 4x = 108 \rightarrow x = 27 \rightarrow y = 18$

Por tanto vendió 27 libros a 32 € y 18 libros a 28 €.

ACTIVIDAD 6. FUNCIONES

41. La siguiente gráfica muestra el vuelo de un Águila que sale de su nido:

- a) ¿Cuáles son las variables dependiente e independiente? ¿Qué unidades se utilizan?
- b) ¿Cuál es el dominio e imagen de la
- c) Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la gráfica, y los máximos y que alcanza.
- d) ¿En qué intervalos de tiempo el águila está y a qué altura está el nido?. ¿En que intervalos el águila vuela a una altura constante, y cuál es altura?.

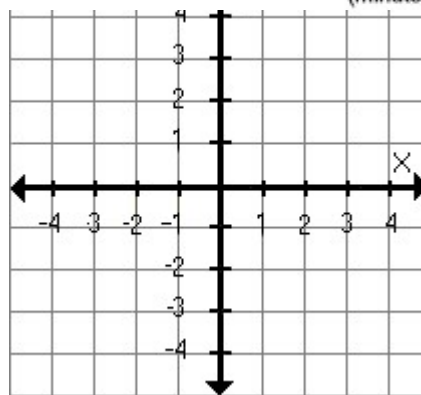


función?
mínimos
en el nido,
de tiempo
esa

42. Representa las siguientes funciones:

- a) $y = -\frac{2}{3}x$
- b) $y = x - \frac{1}{2}$
- c) $y = -3$

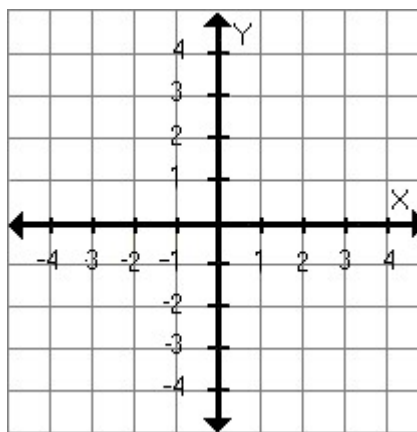
Di las siguientes características de cada una de dichas rectas ordenada en el origen)



(pendiente,

43. Escribe **la ecuación** y grafica de las siguientes rectas:

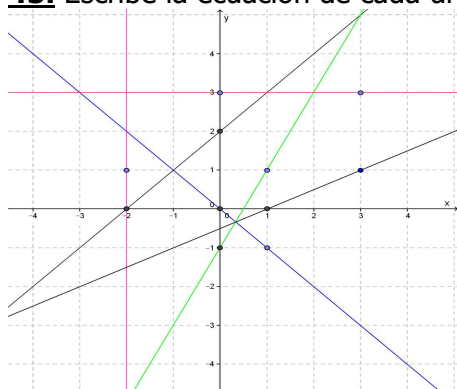
- a) Su ordenada en el origen es 3 y su pendiente -2.
- b) Función constante que pasa por el (-2,3).
- c) Pasa por el (-3,1) y es paralela a $y = \frac{3}{4}x$.
- d) Pasa por (-1,0) y (3,2).
- e) Pasa por (2,1) y su ordenada en el origen vale -3.



44. Escribe la ecuación de las siguientes rectas:

- a) Que pasa por los puntos (2, -3) y (0, -7)
- b) Que pasa por el punto (-5, 2) y es paralela a $y = -2x$

45. Escribe la ecuación de cada una de las 6 siguientes rectas:



46. Desconectamos una plancha que está a 120°C y observamos que la temperatura desciende hasta 60°C en los 2 primeros minutos, y después lo hace más lentamente hasta alcanzar la temperatura ambiente, 20°C , en 10 minutos.

- a) Representa la función tiempo \rightarrow temperatura.
- b) ¿Aprecias alguna tendencia en esta función?

47. En el contrato de trabajo, a un vendedor de libros se le ofrecen dos alternativas:

A: Sueldo fijo mensual de 1000 €.

B: Sueldo fijo mensual de 800 € más el 20% de las ventas que haga.

a) Haz una gráfica que muestre lo que ganaría en un mes dependiendo de la modalidad de contrato. (toma como x , las ventas, y como y , el sueldo).

b) Escribe la expresión analítica de cada función.

c) ¿A cuánto tienen que ascender sus ventas mensuales para ganar lo mismo con las dos modalidades de contrato?. ¿Qué ganancias obtendría?

48. Un depósito de 5 litros de agua se llena en dos minutos, permanece lleno 1 minuto y se vacía en otro minuto.

Sigue vacío durante 2 minutos y vuelve a repetirse el proceso de llenado y vaciado.

a) Representa la función tiempo \rightarrow cantidad de agua.

b) Explica si es una función periódica.

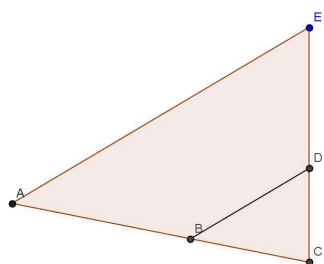
c) Durante el primer cuarto de hora, ¿en qué periodos de tiempo está lleno?

ACTIVIDAD 7. GEOMETRIA

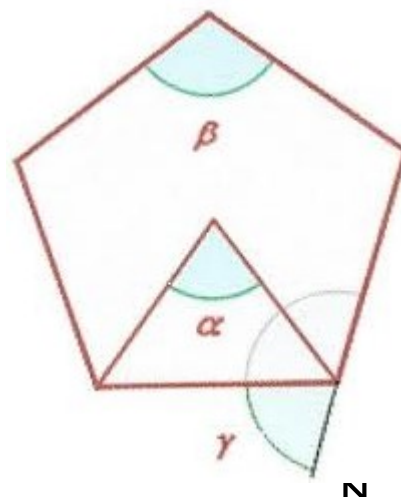
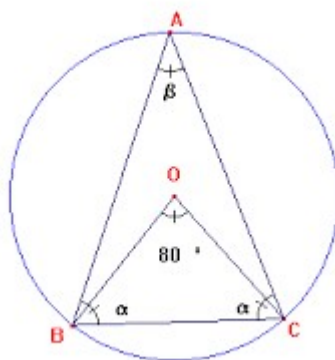
49. Si BD es paralela a AE , y $AC = 15\text{ cm}$, $CE = 11\text{ cm}$, $BD = 6,4\text{ cm}$, $CE = 11\text{ cm}$, $BD = 6,4\text{ cm}$, $AE = 18\text{ cm}$:

a) Calcula CD y BC

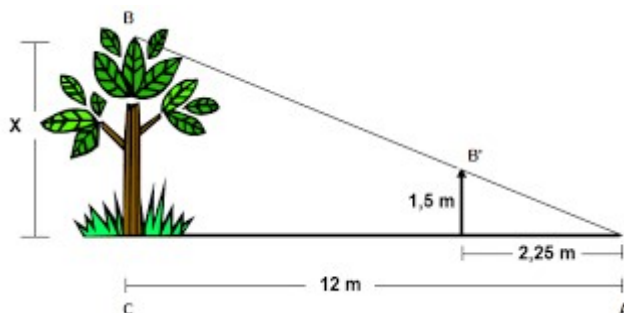
b) Si $A = 37^{\circ}$ y $C = 80^{\circ}$, calcula E , B y D



50. Calcula los siguientes ángulos:



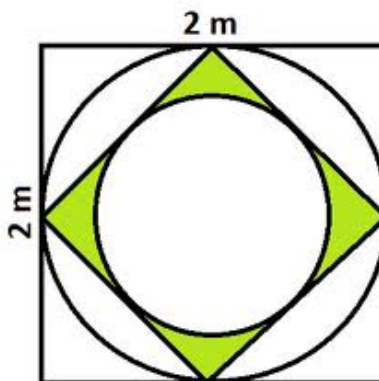
51. Calcula la altura del árbol:



52. Calcular el área de un hexágono regular, sabiendo que su lado mide 10 m

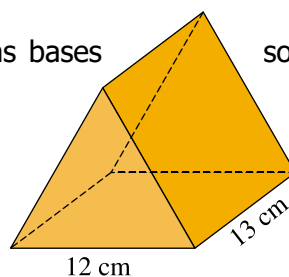
53.

Halla el área de la figura coloreada:



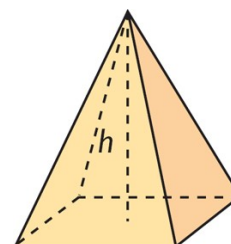
54. a) Definición de poliedro regular.
 b) Dar el nombre de los poliedros regulares.
 c) Define uno de ellos

55. Hallar el área lateral, total y volumen de este prisma cuyas bases son triángulos equiláteros



56.

Hallar el área lateral, total y volumen de una pirámide cuadrangular de 12 cm de arista básica y 13,7 cm de

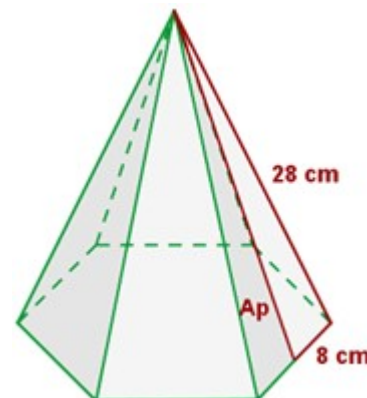


apotema.

57.- Calcular área lateral, total y volumen de las figuras:

- Un cilindro de 10 cm de diámetro de la base y 15 cm de altura.
- Un cono de 12 cm de diámetro de la base y 10 cm de altura.

58. Halla el área y volumen de la siguiente pirámide:



59. Una piscina mide 20 m de largo, 5 m de ancho y 2,5 m de alto .

- Calcula la capacidad de la piscina en litros.
- Si pintamos las paredes y el suelo de la piscina y nos cuesta $0,5 \text{ €/m}^2$ ¿cuánto nos cuesta pintar la piscina?

60. ¿Cuántos litros de agua hay que sacar de un depósito cilíndrico de 8 m de altura y 3,5 m de radio básico para que el nivel de agua descienda 3 m?

ACTIVIDAD 8. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

61. Calcula los parámetros de centralización y dispersión de cada una de las distribuciones siguientes:

- 3,5,5,5,6,8,10,10,11.
- 3,3,4,5,5,5,6,8,10,10,11,14.
- 183,172,168,190,175,180,170,172,175,165.

62. En la sexta jornada del campeonato nacional de fútbol de 1º división los equipos han marcado los siguientes goles: 5 equipos no marcaron gol, 7 equipos marcaron 1 gol, 6 equipos marcaron 2 goles, 6 equipos marcaron 3 goles, ningún equipo marco 4 goles y 1 equipo marco 5 goles.

- ¿Cuál es la variable estadística? De qué tipo.
- Construir la tabla de frecuencias.
- Hallar la media, mediana, moda.
- d) Hallar la varianza, desviación media y desviación típica.
- Realizar una representación gráfica de esta variable.

63. El número de faltas de ortografía que ha cometido cada uno de los 30 alumnos de un grupo de 3º de E.S.O. en la redacción de un comentario ha sido:

0, 1, 2, 3, 4, 1, 0, 2, 1, 3, 4, 2, 0, 1, 3, 1, 2, 0, 1, 1, 4, 0, 1, 2, 3, 0, 4, 1, 0, 2

Hallar:

- Cuál es la variable estadística .Clasificarla.
- Construir la tabla de frecuencias.
- Hallar la media, mediana, moda.
- Hallar la varianza y desviación típica.
- Realizar una representación gráfica de esta variable.

64. Se hace un estudio sobre el peso de los perros y de los toros. Los resultados obtenidos tienen las siguientes medias y desviación típica:

	\bar{x}	σ
TOROS	500	40
PERROS	20	10

Compara la dispersión relativa de los pesos de estos animales.

65. En un control de velocidad en carretera se obtuvieron los siguientes datos:

Velocidad (Km/ h)	N.º de coches
60-70	5
70-80	15
80-90	27
90-100	38
100-110	23
110-120	17

- Haz tabla de frecuencias.
- Calcula la media y desviación típica.
- ¿Qué porcentaje circula a más de 90 Km. / h?