

## NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

- Efectúa:
  - $17 + (-5) - (+34) + 8 + (-56) =$
  - $(-5) \cdot 2 \cdot (-3) =$
  - $56 : (-7) : 2 =$
  - $4 + 3 \cdot (-2) - 5 : 5 =$
  - $4 - 5 \cdot (6 - 8) : (4 - 2) + 3 \cdot 5 : 3 =$
  - $6 - 4 \cdot (5 - 3 + 1) + (2 - 5) \cdot 2 =$
  - $3 + 2 - 5 \cdot [4 + 3 - 2 \cdot (1 + 3 \cdot 2)] =$
  - $(6 - 2 \cdot 2) \cdot (3 - (-2) \cdot 3 - 4) - 3 \cdot (-2 + 5) \cdot 2 - (3 - 4 \cdot 2) =$
- Al enchufar la corriente a un congelador, la temperatura desciende 2 grados cada 8 minutos. En el momento de enchufarlo, el interior del congelador está a  $16^{\circ}\text{C}$ .
  - ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar  $-24^{\circ}\text{C}$ ?
  - ¿A qué temperatura se encontrará a las dos horas de tenerlo enchufado?
- Pitágoras nació en el año 580 antes de Cristo y Newton en el año 1642 después de Cristo. Asocia esas fechas a un número entero. ¿Cuántos años pasaron desde el nacimiento de Pitágoras al de Newton?
- Un comerciante nos propone averiguar las manzanas que hay en una caja. Para ello nos da dos pistas:
  - Hay menos de 400 manzanas.
  - Se pueden poner en grupos de 18, 24 ó 30 sin que sobre ni falte ninguna. ¿Cuántas manzanas hay en la caja?
- Una plancha de corcho de forma rectangular, que mide 192 cm de largo por 144 cm de ancho, se quiere cortar en trozos cuadrados de la mayor superficie posible para formar tablones de anuncios que se colocarán en las aulas de un colegio.
  - ¿Cuál debe ser la longitud del lado de los cuadrados?
  - ¿En cuántas aulas se pueden poner tablones de anuncios?
- Calcula el valor :
  - $2^2 =$
  - $5^3 =$
  - $3^{-4} =$
  - $5^0 =$
  - $(-2)^6 =$
  - $(-2)^3 =$
  - $(-3)^2 =$
  - $3^{-5} =$
  - $2^{-3} =$
  - $(-3)^{-3} =$
  - $2^3 + 2^4 - 2^2 =$
  - $4^2 : 2 - 1 - 8^2 : 2 - 1 =$
- Expresa en forma de potencia, utilizando las propiedades de potencias cuando sea posible:
  - $3^2 \cdot 3^4 \cdot 3^3 =$
  - $(5^2 \cdot 5^3 \cdot 5)^2 =$
  - $(a^2 \cdot a^4)^7 =$
  - $(4^2 \cdot 4^3) : 4^5 =$
  - $\frac{2^2 \cdot (2^3)^3}{2^4} =$
  - $\left[ \frac{(a^5)^2}{a^6} \right]^9 =$

## FRACCIONES

8. Opera y simplifica:

$$\text{a) } \frac{1}{2} - \left[ \frac{2}{3} + \left( \frac{4}{2} - \frac{4}{3} \right) + 1 \right] - \frac{5}{6} =$$

$$\text{f) } \frac{12}{3} \cdot \left( -\frac{2}{5} \right) - \frac{4}{3} \cdot \left( \frac{1}{6} - \frac{5}{3} \right) - 3 =$$

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

$$\text{g) } \frac{13}{4} - \left[ \frac{2}{3} - \left( \frac{5}{2} - \frac{2}{3} \right) + 1 \right] - \frac{7}{6} =$$

$$\text{c) } \left( \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{4} \right) : \left[ \left( -\frac{3}{1} \right) \cdot \frac{2}{6} \right] =$$

$$\text{h) } \left( \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} \right) : \left[ \left( -\frac{4}{7} \right) \cdot \frac{14}{6} \right] =$$

$$\text{d) } \frac{10}{3} \cdot \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{4}{3} \right) \cdot 6 =$$

$$\text{i) } \left( \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{4} \right) : \left[ \left( -\frac{3}{11} \right) \cdot \frac{22}{6} \right] =$$

$$\text{e) } \frac{2}{3} + \frac{2 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{3}{2}} =$$

$$\text{j) } 3 \cdot \frac{2 \cdot \frac{4}{6}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{2}} =$$

9. Expresa con una sola fracción irreducible:

$$\text{a) } 2^{-5} \cdot 2^3 \quad \text{b) } 3^{-1} \quad \text{c) } \frac{a^2}{a^5} \quad \text{d) } \frac{x^2 y^3}{x^3 y^5} \quad \text{e) } (4a^2 b)^{-2}$$

10. Reduce a un solo número racional:

$$\text{a) } \left( \frac{1}{4} \right)^{-2} \quad \text{b) } \left( \frac{1}{4} \right)^2 \quad \text{c) } \left( \frac{-1}{5} \right)^{-2} \quad \text{d) } \left( \frac{1}{4} \right)^{-2} \cdot \left( \frac{1}{4} \right)^4 \quad \text{e) } \left[ \left( \frac{2}{3} \right)^{-3} \right]^2$$

11. Expresa como potencia única:

$$\text{a) } \left( \frac{2}{5} \right)^2 : \left( \frac{2}{5} \right)^{-1} \quad \text{b) } \left( \frac{-2}{3} \right)^{-2} \cdot \left( \frac{2}{3} \right)^4 \quad \text{c) } \left( \frac{-1}{3} \right)^{-2} \cdot \left( \frac{1}{3} \right)^4$$
$$\text{d) } \frac{3^5 \cdot 3^{-7}}{3^3} \quad \text{e) } (2^2 \cdot 2^{-3})^{-4} \quad \text{f) } \frac{2^{10} \cdot 2^{-6}}{2^3}$$

12. Simplifica:

$$\text{a) } \frac{2^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^3}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 9^{-2}} \quad \text{b) } \frac{4^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^3}{16^2 \cdot 3^4 \cdot 9^2} \quad \text{c) } \frac{25^2 \cdot (-4)^2}{5^3 \cdot 32^2 \cdot 125^{-2}}$$

13. El dueño de un almacén vende las  $\frac{2}{3}$  partes de los ordenadores que tiene, y uno de los dependientes  $\frac{1}{5}$  del resto, quedando entonces 8 sin vender. ¿Cuántos ordenadores tenía el almacén?
14. Con el agua de un estanque se llenan 6300 regaderas de  $\frac{5}{2}$  litros cada una. ¿Cuántas regaderas de  $\frac{3}{4}$  de litro se llenan con el agua del estanque?
15. Al tostarse el café, éste pierde  $\frac{1}{5}$  de su peso. Si se tuestan 80 kg, ¿cuánto pesarán después?
16. Luis invita a sus amigos a comer una tarta. Pedro come  $\frac{1}{5}$ , Ana  $\frac{1}{6}$  y Tomás  $\frac{1}{3}$ . Luis se come el resto. ¿Cuánto come?
17. Dado un cordel, Juan coge la mitad; de lo que queda, Pedro coge la mitad; de lo que queda, María coge la mitad; de lo que queda, Carmen coge  $\frac{2}{5}$ . Al final quedan 30 cm. ¿Cuál era la longitud?
18. Una empresa tiene cuatro socios. Dos de ellos poseen  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{5}$  respectivamente. Los otros dos poseen lo mismo. ¿De qué parte de la empresa son dueños estos dos últimos?
19. Los  $\frac{5}{9}$  de un segmento superan en 2 cm la mitad del segmento. ¿Cuánto mide ese segmento?
20. En un partido de fútbol los  $\frac{2}{3}$  de los espectadores estaban en tribuna,  $\frac{1}{8}$  en los fondos y 10500 en las gradas. ¿Cuántos espectadores había en el campo?
21. Convierte en decimales y di qué clase de decimal resulta:  
a)  $\frac{136}{88}$    b)  $\frac{797}{37}$    c)  $\frac{3}{7}$    d)  $4\frac{1}{5}$    e)  $\frac{7}{10}$
22. Opera:  $3\overline{7} + 5 \cdot 1\overline{025} - 3\overline{2}$
23. Completa la siguiente tabla, indicando a qué conjunto pertenece cada uno de los números:

	N	Z	Q	I	R
$(-\frac{2}{3})^0$					
$-\frac{4}{5}$					
$(-\frac{1}{5})^{-2}$					
3					
$\sqrt{5}$					

24. Indica con una x los conjuntos a los que pertenecen:

	$-\frac{9}{3}$	$0\overline{2122324}\dots$	-45	$9\overline{23}$	$\sqrt{9}$	$\frac{7}{8}$	$71\overline{910386}\dots$	$8\overline{16}$	$\sqrt{3}$	$\frac{16}{3}$	56	$4\overline{2513}$
Natural: N												
Entero: Z												
Fraccionario												
Irracional												
Real: R												

- 25.Cuál de los siguientes valores debes tomar para aproximar el número  $\frac{43}{24}$  con el menor error posible:  
a)  $1\overline{79166}$    b)  $1\overline{79167}$    c)  $1\overline{7917}$

26. De un manantial hemos recogido 20 litros de agua en 4 minutos. ¿Cuántos litros recogeremos en 7 minutos?  
(Sol.:35 l )
27. Tres caballos consumen una carga de heno en 10 días. ¿Cuántos días les durará la carga de heno a 5 caballos?  
(Sol.:6 días )
28. Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 3 días?  
(Sol.:16 h/día )
29. Cuatro obreros tardan seis horas en terminar cierto trabajo. ¿Cuánto habrían tardado tres obreros?  
(Sol.: 8 h )
30. Para llenar un depósito hasta una altura de 80 cm con un caudal de 20 l/min se ha necesitado 1 h 20 min. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarse ese mismo depósito hasta una altura de 90 cm con un caudal de 15 l/min?  
(Sol.:2 h )
31. Una lavadora industrial, trabajando 8 horas diarias durante 5 días, ha lavado 1.000 kg de ropa. ¿Cuántos kilos de ropa lavará en 12 días trabajando 10 horas diarias?  
(Sol: 3000 kg )
32. Un ganadero necesita 750 kilos de pienso para alimentar a 50 vacas durante 10 días. ¿Durante cuántos días podrá alimentar a 40 vacas con 1.800 kilos de pienso?  
(Sol.:30 días )
33. Tres amigos, Rafael, Arancha e Iván han recibido 250 € por repartir propaganda por los buzones. Rafael ha repartido dos paquetes de octavillas, Arancha tres paquetes e Iván cinco paquetes. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?  
(Sol.:50 € ; 75 € y 125 € )
34. Un mayorista paga 975 € a tres hortelanos a los que ha comprado, respectivamente, 400 kg, 300kg y 800kg de tomates. ¿Cuánto le corresponde a cada hortelano?  
(Sol.:260 kg ; 195 kg y 520 kg )
35. a) ¿Qué número decimal corresponde a cada uno de estos porcentajes?  
33%    7%    5,4%    145%
- b) Calcula el 7% de 5 420.
- c) Calcula x, siendo 35 % de x = 7250.  
(Sol.:a) 0'33 ; 0'07 ; 0'054 ; 1'45    b) 379'4    c) 207 114'3 )
36. Un artículo costaba, sin IVA, 40 €. Rebajan su precio en un 15%. ¿Cuánto costará con IVA, sabiendo que se le aplica un IVA del 16%?  
(Sol.:39'44 € )
37. Una calculadora costaba 15 €, y la rebajan un 35%. ¿Cuál será su precio rebajado? Otro artículo, que estaba rebajado un 15%, nos costó 19,55 €. ¿Cuál era su precio antes de la rebaja?  
(Sol.:a) 9'75 €    b) 23 € )
38. a) Un comerciante ha vendido una mercancía que le costó 150 €, obteniendo un beneficio del 40%. ¿Cuál ha sido el precio total de venta de dicha mercancía?  
b) Si en un producto por el que cobró 28,35 € obtuvo un beneficio del 35%, ¿cuánto le costó a él dicho producto?  
(Sol.: a) 210 €    b) 21 € )
39. En el mes de enero rebajaron en un 10% un artículo que costaba 52 €. En febrero lo rebajaron otro 15%, y en marzo, un 15% más.  
a) ¿Cuál fue su precio después de estas tres rebajas?  
b) Si por otro artículo he pagado 125 €, ¿cuánto me hubiera costado hace 3 meses?  
(Sol.: a) 33'813 €    b) 192'23 € )
40. ¿En cuánto se transforma un capital de 35 000 €, colocado al 0,35% mensual de interés compuesto, durante año y medio?  
(Sol.: 37 271'84 € )
41. Un banco paga el 0,42% mensual de interés compuesto del dinero que se deposite en él. ¿En cuánto se habrán transformado 18 000 € al cabo de 8 meses?  
(Sol.: 18 613'77 € )

## PROGRESIONES

42. En cada una de las siguientes sucesiones añade cuatro términos y escribe su término general:

- a) 5, 10, 15, 20, 25, .....
- b) 1, 4, 9, 16, 25, .....
- c) 0, 3, 8, 15, 24, .....
- d) 2, 6, 12, 20, .....
- e) 2, 4, 8, 16, 32, .....
- f)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$
- g) 1, 10, 100, 1000, .....
- h) 1, 0'1, 0'01, 0'001, 0'0001, .....
- i) 8, 5, 2, -1, -4, .....
- j) 4, 2, 1, 1/2, .....

43. Averigua el valor de los elementos que se piden en las siguientes progresiones aritméticas:

- a) Conocemos  $a_1=4$ ,  $a_2=7$ . Averigua  $a_{19}$ .
- b) Conocemos  $a_5=17$ ,  $a_6=22$ . Averigua  $a_1$  y  $a_{40}$ .
- c) Conocemos  $a_{35}=104$ ,  $d=2$ . Averigua  $a_1$ .
- d) Conocemos  $a_{15}=43$ ,  $a_{16}=35$ . Averigua  $a_1$  y  $a_{100}$ .
- e) Conocemos  $a_1=16$ ,  $a_{10}=43$ . Averigua  $a_{20}$  y  $S_{20}$ .
- f) Conocemos  $a_{10}=58$ ,  $d=6$ . Averigua  $S_{10}$ .

44. Averigua el valor de los elementos que se piden en las siguientes progresiones geométricas:

- a) Conocemos  $a_1=16$ ,  $r=1/2$ . Averigua  $a_5$ ,  $a_8$ .
- b) Conocemos  $a_1=5$ ,  $a_{10}=2560$ . Averigua  $r$  y  $S_{10}$ .
- c) Conocemos  $a_1=2$ ,  $r=3$ . Averigua  $a_6$  y  $S_6$ .
- d) Conocemos  $a_8=243$ ,  $a_4=3$ . Averigua  $r$ ,  $a_1$  y  $S_8$ .

## POLINOMIOS

45. Indica el grado de los siguientes polinomios.

Polinomio	Grado
46. $213x^4$	
47. $-4x^3yz^4$	
46. $\frac{3}{4}xy^3$	
47. $5x^4 + 6x^3 - 2x + 34$	
48. $6x^2y + 3x^3 - 4x^4 - 2x^2yz^2$	
49. $2 - x^4 + 3x + 7x^3$	

46. Escribe un ejemplo de las expresiones que se piden en cada caso:

- a) Un monomio con variable  $x$ , coeficiente entero y grado 8.

- b) Un monomio con variable z, coeficiente racional (no entero) y grado 4.  
 c) Un binomio con variable x, coeficientes enteros y grado 5.  
 d) Un polinomio con variable x, coeficientes racionales y grado 3.

47. Calcula.

e) $\frac{1}{2}x^3 + \frac{5}{2}x^3 - \frac{3}{2}x^3 =$	f) $4x^2y + 7xy^2 - 5x^2y - 8x^2y =$
g) $4x^2 \cdot 5x^5 =$	h) $4xy \cdot 2x^2y =$
i) $\frac{2}{5}xyz \cdot \frac{5}{3}x^2yz^3 \cdot 3xy^2z =$	j) $4x^7y^2 : xy =$
k) $6x^8y^3z : 3y^2z^2x^4 =$	l) $(4x^3y^2)^3 =$
m) $5x^2 + 7x^3 - 4x^3 - 2x^2 + 3x^3 =$	n) $\frac{1}{2}x^2 \cdot 6x^5 \cdot (-x^3) =$

48. Dados los polinomios  $P(x) = 4x^3 + 2x^2 + 6x$ ,  $Q(x) = 3x^4 - 2 + x^3$ ,  $R(x) = -10x^4 + 5x^3 - x^2 + 2x + 14$ . Calcular:

- a)  $P(x) + Q(x) + R(x)$     b)  $P(x) - R(x) - Q(x)$     c)  $4P(x) - 3R(x)$

49. Efectúa las siguientes operaciones con polinomios:

- p)  $(4x^4 - x^3 + x^2 + 3) + (-x^5 + x^4 - x^3 - 2) =$   
 q)  $(7x^3 - 5x^2 + 2x + 3) - (-7x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 3x + 8) =$   
 r)  $\left(\frac{1}{2}x^4 + 2x^3 + x^2 + x\right) + \left(\frac{3}{2}x^6 - 3x^5 + \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2 + \frac{1}{2}x\right) =$   
 s)  $(-x^5 + 3x^4 - 3x^3 + 2x) - (-3x^4 + 2x^2 - 3x + 1) =$   
 t)  $(8x^2) \cdot (3 + x^2 + 7x^3 - 5x^4) =$   
 u)  $(4x^5 + 6x^4 - 3x^2 + x - 7) \cdot (2x^2) =$   
 v)  $(x^2 + x + 1) \cdot (-x^2 - x + 1) =$   
 w)  $(3x^3 - 5x^2 + 7x - 8) \cdot (2x^2 - 3x + 5) =$   
 x)  $\left(4x^4 - \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2\right) \cdot (3x^2 - 2x + 3) =$

50. Sean los polinomios:  $M(x) = 3x^2 - 5x - 3$ ;  $N(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}x + 1$  y  $K(x) = x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ .

Calcular:

- a)  $2M(x) + 4N(x) + 3K(x)$     b)  $3N(x) - K(x)$

Saca factor común :

51.  $16-8a+32b = 8( \quad - \quad + \quad )$

46.  $5a + 10b - 50c =$

47.  $3ab - 9a + 27abc =$

48.  $5a^2 - 10ab + 15ab^2 =$

49.  $a^2b^3 - 3ab^2 - 4a^2b^2 =$

50.  $43a - 43ab =$

51.  $6ac + 20ab =$

52.  $4b^2 - 5b + 8b^3 =$

53.  $7ab + 14a - 21a =$

54.  $3ab^2 - 5ab + 6a^2b^3 =$

55.  $9x^2y^2 + 6x^3y^4 - 3x^4y^3 =$

56.  $3xyz^2 + 6x^2yz - 9xy^2z =$

57. Calcula, utilizando las fórmulas de los productos notables:

a)  $(5x + 2y)^2$

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

c)  $(x + 4) \cdot (x - 4)$

d)  $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y)$

e)  $(3 - 5x)^2$

f)  $(2x - 5) \cdot (2x - 5)$

**ECUACIONES Y SISTEMAS**

64. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

65. La ecuación  $5x + 1 = 2x + 3$  es equivalente a  $3x = 2$ 66. La ecuación  $5x + 3 = 4x + 3$  no tiene solución.67. La ecuación  $4x + 3 = 2(2x + 15)$  no tiene solución.68. La ecuación  $2x + 30 = 2(2x + 15)$  es una identidad.69. La solución de la ecuación:  $2(x + 1) - 5x = 3 - 2(x - 1)$  es:70. a)  $x = 0$     b)  $x = 1$     c)  $x = -3$     d)  $x = 3$ .65. La solución de la ecuación:  $\frac{6-x}{2} - \frac{2(x-2)}{3} = x$  es:a)  $x = -2$     b)  $x = 5$     c)  $x = 0$     d)  $x = 2$ .

Resuelve las siguientes ecuaciones:

66.  $-3(1-x) + 5(-x-3) = -3(x+4)$

65.  $2(2-3x) - 6(2x-1) + 3(-3+5x) = -2$

65.  $x(x-3) + 5(x+4) = x^2 + 7(x-3)$

65.  $\frac{x}{4} + \frac{x}{2} + 8 = x + 6$

66.  $\frac{x-3}{3} - \frac{x-6}{2} + x = 18$

65.  $\frac{x^2-1}{2} - \frac{x-5}{6} = \frac{2x+2}{3}$

65.  $3(x^2 - 1) + 2x = 2x^2 + 7 - x$

66.  $2x^2 - x = x^2 + 2x$

67.  $(x-2)^2 - x + 2 = 0$

68.  $\frac{(x+1)(x-1)}{2} - \frac{x-5}{6} = \frac{2(x+1)}{3}$

69. Halla el número que sumado al cuadrado de su quinta parte nos da 6.

70. A Perico le preguntan por su edad y contesta: Si al doble de mi edad se quitan 17 años, se obtiene lo que me falta para llegar a 100. ¿Qué edad tiene Perico?

71. La suma de tres números consecutivos es 36. ¿Cuáles son dichos números?

72. Resuelve los siguientes sistemas. Representa gráficamente a) y b).

73. 
$$\begin{array}{l} \text{a) } \begin{cases} x - 2y = 7 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \\ \text{b) } \begin{cases} 10x + 7y = 8 \\ 4y - 2x = -16 \end{cases} \\ \text{c) } \begin{cases} y + 4(x-1) = 2y + 22 \\ x + 3y = 13 \end{cases} \end{array}$$

74. La edad de un padre de familia es el triple de la de su hijo y dentro de 16 años sólo será el doble. ¿Cuántos años tiene cada uno?

75. María tiene 4 cómics menos que Sara. Si María le da 2 de sus cómics, Sara tendrá el triple que ella. ¿Cuántos cómics tiene cada una?

76. A una fiesta asisten 43 personas. Si se marchasen 3 chicos, habría el triple de chicas que de chicos. ¿Cuántos chicos y chicas hay?

77. Resuelve:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \begin{cases} x = 2y + 1 \\ \frac{2x-1}{3} - \frac{2y-3}{2} = \frac{5}{3} \end{cases} \\ \text{b) } \begin{cases} \frac{x-y}{3} = \frac{x+3}{6} \\ \frac{x+2y+7}{9} = \frac{x-y}{3} \end{cases} \\ \text{c) } \begin{cases} x + y = 1 \\ 5 - \frac{1+x}{6} = 2y - \frac{x-y}{3} \end{cases} \end{array}$$

78. Identifica, sin resolverlos, cuáles de los siguientes sistemas de ecuaciones no tienen solución:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \begin{cases} 3x - 5y = 4 \\ -3x + 5y = 4 \end{cases} \\ \text{b) } \begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - 2y = 3 \end{cases} \\ \text{c) } \begin{cases} 5x + y = 4 \\ 10x + 2y = 4 \end{cases} \\ \text{d) } \begin{cases} x + y = 1 \\ 5x + 5y = 5 \end{cases} \end{array}$$

¿Hay algún sistema que sea compatible determinado?

¿Hay algún sistema que sea compatible indeterminado? Si lo hay calcula tres soluciones.

79. En un aparcamiento caben 55 vehículos, entre coches y camiones. Si estacionan 15 camiones menos y se triplica el número de coches que entran, pueden aparcar 100 vehículos. ¿Cuántos coches y camiones pueden estacionar en el aparcamiento?

80. Calcular la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno mide 7 metros más que el otro y que la hipotenusa mide 13 metros.

81. Divide 473 en dos partes de modo que al dividir la mayor entre la menor, obtengas de cociente 7 y de resto 9.

82. En un Taller de Matemáticas, el profesor trae varios problemas para repartir. Si a cada equipo le entrega 5, le faltan 6. Y si reparte 4, le sobran 7. ¿Cuántos equipos hay? ¿Cuántos problemas trajo?

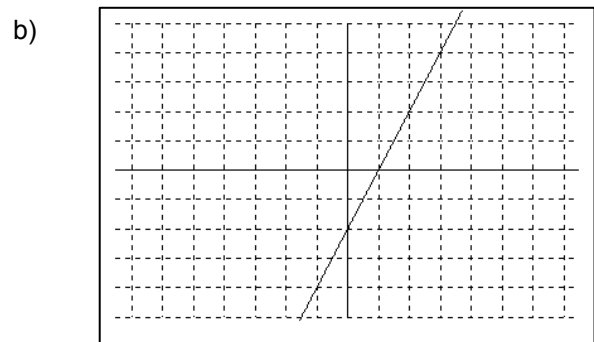
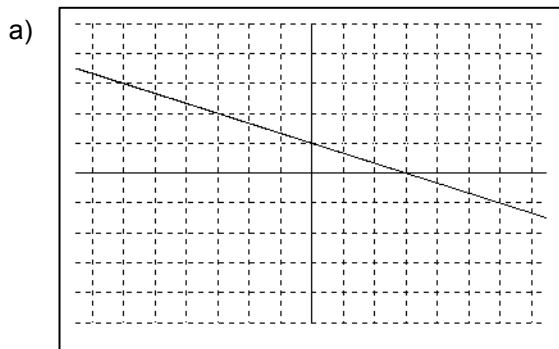
83. Juan ha ido a comprar una camisa y un pantalón. Los precios de estas dos prendas sumaban 60 €, pero le han hecho un 10% de descuento en la camisa y un 20% en el pantalón, y paga por todo 50'15€. ¿Cuál era el precio sin rebajar de cada prenda?

84. Hace cinco años Juan tenía triple edad que Pablo y, dentro de un año, su edad sólo será el doble. ¿Cuáles son las edades de ambos en la actualidad?



**FUNCIONES**

85. ¿Las rectas  $y = 3x + 5$  e  $y = 3x + 3$  tiene algún punto en común?. ¿Por qué?. Representalas gráficamente.
86. ¿En que punto se cortan las rectas de ecuaciones:  $y = 4x - 5$  e  $y = -3x + 2$ ? Representalas gráficamente.
100. La gráfica de una función es una recta paralela a la gráfica de la función:  $y = -3x + 4$  y pasa por el punto  $(0, 5)$ . Escribe la ecuación de dicha función.
101. Escribe las ecuaciones de tres rectas que sean paralelas y que una de ellas pase por el origen de coordenadas. Razona la respuesta.
102. Escribe las ecuaciones de tres rectas que corten al eje de ordenadas (Y) en el mismo punto. Explica el motivo.
103. Comprueba que el punto  $(17, 68)$  pertenece a la recta  $y = 5x - 17$ .
104. Halla la ecuación general de la recta  $y = 2 + \frac{3}{4}(x - 5)$ .
105. Averigua si los puntos  $A(0, 0)$ ,  $B(4, 6)$  y  $C(2, 3)$  están alineados.
106. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(-1, 3)$  y tiene como ordenada en el origen 2. Representala gráficamente.
107. Halla la pendiente, la ordenada en el origen y la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(2, 3)$  y  $B(-6, -1)$ . Representala gráficamente.
108. Halla la ecuación de la recta de pendiente 2 y que pasa por el punto  $P(4, -1)$ .
109. Una empresa de trabajo temporal ofrece dos alternativas de contrato a un vendedor:
110. Un sueldo fijo de 110.000 pesetas al mes.
111. Un sueldo de 50.000 pesetas mas el 15% de las ventas que haga durante el mes.  
Escribe las ecuaciones y construye una gráfica que muestre lo que ganaría en las dos modalidades de contrato, según las ventas realizadas. ¿Cuánto tiene que vender para que le salga más rentable la segunda modalidad? ¿Y para ganar lo mismo?
112. Escribe la pendiente, la ordenada en el origen y la ecuación de cada una de las siguientes rectas.

**GEOMETRÍA**

113. El perímetro de un triángulo isósceles mide 48 cm y el lado desigual 18 cm. Calcula su superficie.
114. Calcula la diagonal menor de un **trapezio rectángulo** y el área, sabiendo que las bases miden 5 y 12 cm y la altura 9 cm.
115. ¿Cuánta cartulina se necesita para hacer un cilindro de 10 cm de altura y 4 cm de radio de la base?

116. Un cono de los que se ponen en las obras de las carreteras tiene 35 cm de diámetro de la base y 55 cm de altura. ¿Cuál es el área lateral de uno de esos conos?
117. Una pirámide cuadrangular regular tiene  $100 \text{ cm}^2$  de área de la base. Halla el volumen y el área lateral si la altura es el doble de la arista de la base.
118. Una esfera tiene 20 cm de diámetro. Calcula el área y el volumen.
119. Una superficie esférica tiene  $24 \text{ m}^2$  de área. Halla el radio y el volumen de la esfera.
120. Las dimensiones de un tetrabrik son: 6, 10 y 16 cm. Calcula la superficie total del envase. ¿Cabe un litro de leche?
121. Un litro de colonia cuesta 30 euros. ¿Cuánto costará la colonia que cabe en una botella de forma cilíndrica, cuya área de la base es de  $20 \text{ cm}^2$  y la altura 7 cm?
122. ¿Cuánto mide la longitud de la circunferencia de la base de un cono cuya generatriz mide 39 cm y su altura 36 cm?. Calcula la superficie total y el volumen.
123. Calcula la altura de un prisma recto de base cuadrada sabiendo que el perímetro de la base es 54 cm y su área total mide  $1532,25 \text{ cm}^2$ . Calcula su volumen.
124. Un depósito de forma cilíndrica tiene 12 m de altura y  $78,5 \text{ m}^2$  de área de la base. Halla el área lateral y el volumen. Halla el área lateral del cono que tiene la misma base y la misma altura que el depósito.

