

cuaderno de verano

2º ESO

Curso 2012-13

Números enteros

Calcular:

- a) m.c.m. (8, 12, 36) b) m.c.m. (100, 220) c) m.c.m. (60, 90, 150)
d) m.c.m. (45, 75) e) m.c.m. (6, 10, 15) f) m.c.m. (48, 72)

Calcular:

- a) m.c.d. (8, 12, 16) b) m.c.d. (135, 180) c) m.c.d. (36, 45)
d) m.c.d. (105, 120) e) m.c.d. (9, 20, 45) f) m.c.d. (165, 275)

Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $-(8 - 3 + 5) + (6 - 5 + 7)$ b) $(12 + 3 - 14) - (6 + 7) - (-9 + 15 + 12)$
c) $-(8 - 3 + 5) + (16 - 15 + 3)$ d) $(12 + 5 - 2) - (6 + 8) - (13 - 5 + 12)$
e) $6 - 7 + (15 + 7 + 17) - (15 - 18)$ f) $-5 + (5 + 7 - 17) + (5 - 6)$

Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $(6 - 3) \cdot (4 + 5) - 3 \cdot (6 - 4)$ b) $[(-5 + 7) \cdot (6 - 4)]: (-9 + 5)$
c) $3 \cdot (4 - 5) + (9 - 3) \cdot (9 - 11)$ d) $(-3) \cdot [(2 - 7) + (3 - 4)] + (11 - 6)$
e) $(7 - 4) \cdot (3 - 1) - 3 \cdot (8 - 5 + 3)$ f) $(4 - 7) + (12 - 15) \cdot 3$
g) $4 \cdot (3 - 5) + (9 - 7) + (4 - 6) \cdot 6$ h) $16: (8 - 4): (10 - 8) + (8 - 10)$

Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $[(-4 + 2) - 6] + (8 + 4) - (-2 - 5) \cdot (4 - 6)$
b) $-(3 - 5) + 5 + [6: (-2)] - (10 - 12) \cdot [(-6 - 12): 9]$
c) $[(-7 + 13) - 3] + (7 - 5) \cdot (7 - 9)$
d) $[(5 - 10): (9 - 1 - 9)] + (3 - 7): (6 - 8)$
e) $7 \cdot [3 + 2 - (2 - 6)] + (6 - 2) - (8 + 6): 7$
f) $2 \cdot (3 - 4) - [(-6 - 7) \cdot (2 - 4)]: (-2 + 4)$
g) $5 \cdot (3 - 5) - [(-3) - (-8) + (-12)]$

Halla el resultado de las siguientes operaciones:

- a) $|-9 + 5| =$ b) $-2 + |-19| =$ c) $|4 - |-7|| =$
d) $|-75: 5| =$ e) $Op(-3) \cdot |-9| =$ f) $|-2 \cdot Op(6)| =$

Completa con los signos \leq ó \geq según corresponda:

$$-5 \quad 7 \qquad 0 \quad -3 \qquad -2 \quad -6$$

En una ciudad, el termómetro marcaba 5° C bajo cero por la mañana. Por la tarde, subió la temperatura 8° C y por la noche bajó 6° C. ¿Qué temperatura marcaba el termómetro al acabar el día?

En una mina de carbón se trabaja a una profundidad de 60 metros. Hay un ascensor para subir de la mina al exterior. Si el ascensor tiene una parada a 25 metros de la superficie, ¿qué distancia ha subido?

El equipo de fútbol de un colegio, formado por 18 jugadores, compra las camisetas y pantalones. Cada camiseta cuesta 12 euros, y cada pantalón, 10. ¿Cuánto ha costado la equipación del equipo?

Un avión que vuela a 5 400 metros de altura, debe descender 500 metros para evitar una tormenta. Desde esa altura detecta en su vertical a un submarino que está sumergido a 70 metros de profundidad y que, a su vez, asciende 25 metros. ¿Qué distancia separa el avión del submarino después del movimiento de ambos?

Según datos históricos, Lucio nació en el año 50 antes de Cristo, y Marco en el año 786 después de Cristo. Calcula, usando números enteros, los años entre ambos nacimientos.

Potencias y raíces cuadradas

Expresa las siguientes expresiones como una única potencia positiva:

$$7^3 \cdot 7^8 : 7^3 = \quad (-2)^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^4 = \quad 9^5 \cdot 9^2 \cdot 9^4 =$$

$$(5^2)^3 = \quad (-6)^7 \div (-6)^3 = \quad 7^5 : 7^3$$

a) $[(-5)^7]^5 : [(-5)^5]^2 =$

b) $12^5 : (2^5 \cdot 3^5) =$

c) $\frac{(3^2)^4 \cdot 3^{-6} \cdot 3^3}{3^{-2} \cdot (3^3)^{-4} \cdot (3^2)^7} =$

d) $7^9 : (7^3 \cdot 7 \cdot 7^2) =$

Expresa las siguientes expresiones como una única potencia positiva:

- | | | | | | |
|--|---|---|----------------------|----------------------------|------------------------|
| a) $2^3 \cdot 2^5$ | b) $3^8 : 3^6$ | c) $(2^3)^2$ | d) $2^5 \cdot 3^5$ | e) $5 \cdot 5^2 \cdot 5^3$ | f) $7^8 : 7 \cdot 7^3$ |
| g) $(4^3 \cdot 4^5) : (4 \cdot 4^2)$ | h) $[(-3)^{12} : (-3)^5] : (-3)$ | i) $(-5)^{25} : [(-5)^{14} \cdot (-5)^8]$ | | | |
| j) $(2^7)^4 : (2^4)^5$ | k) $[(-13)^4]^5 : [(-13)^2]^6$ | l) $9^2 \cdot 81^4$ | m) $16^3 \cdot 32^5$ | | |
| n) $49^2 \cdot 7^{12}$ | o) $10^2 \cdot (20^2)^4$ | p) $(28^2)^3 \cdot (49^3)^5$ | | | |
| q) $(12^3)^5 \cdot (36^3)^2$ | r) $(-20)^2 : [(-12) \cdot (-4) - 5 \cdot 8] - 2$ | | | | |
| s) $-\sqrt{25} + (-3) \cdot 5 + 2^2 \cdot (5 - 3 \cdot 2)^2 + \sqrt{36}$ | | | | | |
| t) $(-15)^7 : (-3)^7 \cdot 5^5$ | u) $(-7)^7 \cdot 3^7 : (-21)^4$ | v) $25^4 : (-15)^4 : 3^4$ | | | |

Realiza las siguientes raíces y no olvides poner la aproximación:

- a) $\sqrt{21457}$ b) $\sqrt{25879}$ c) $\sqrt{7585}$ d) $\sqrt{62413}$

Realiza las siguientes operaciones con radicales:

- a) $\sqrt{25 \cdot 36 : 9}$ b) $\sqrt{100 : 4 \cdot 49}$ c) $\sqrt{192} : \sqrt{3}$ d) $\sqrt{3 \cdot 25} \cdot \sqrt{3}$ e)
- $\sqrt{(-2)^8 : (-2)^4}$

Fracciones y decimales

Ejercicio 1. Determina si las siguientes fracciones son o no equivalentes. Haz cada apartado por un método diferente.

a) $\frac{8}{63}$ y $\frac{72}{27}$ b) $\frac{5}{6}$ y $\frac{75}{20}$

Ejercicio 2. Ordena de mayor a menor las siguientes fracciones: $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{13}{15}$

Ejercicio 3. De las fracciones $\frac{3}{6}, \frac{4}{3}, \frac{1}{8}, \frac{8}{12}, \frac{16}{12}, \frac{4}{9}, \frac{6}{27}$, indica cuales son equivalentes a $\frac{4}{3}$ y $\frac{2}{3}$.

Ejercicio 4. Halla el valor de x para que las fracciones sean equivalentes:

a) $\frac{3}{x} = \frac{12}{20}$ b) $\frac{9}{12} = \frac{45}{x}$ c) $\frac{x}{7} = \frac{15}{21}$ d) $\frac{14}{11} = \frac{x}{22}$

Ejercicio 5. Efectúa las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\frac{3}{4} + \left(\frac{11}{15} - \frac{3}{10}\right)$ b) $\frac{17}{12} - \left(\frac{8}{15} - \frac{3}{5}\right)$ c) $\frac{13}{10} + \left(\frac{49}{50} - \frac{7}{25}\right)$ d) $\frac{13}{16} - \frac{5}{6} - \left(\frac{3}{8} + 6 - \frac{1}{3}\right)$

e) $\frac{5}{9} - \left(\frac{-3}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{10}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$ f) $\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{-4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$

g) $\frac{3}{8} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{4}{11} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right)$ h) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 5 - 3 \cdot \left(4 : \frac{3}{5} + 1\right)$

Ejercicio 6. Escribe la fracción generatriz de los siguientes números decimales e indica que tipo de decimal es:

a) 315,077777.... = $315,0\tilde{7}$ b) 13,515151.... = $13,\tilde{51}$ c) 80,24

Ejercicio 8. Efectúa las siguientes operaciones con decimales:

a) $99,3 - 101,9$ b) $75,7 - 2,91 + 4,86$ c) $25,8 - 3,9$ d) $(-4,3) - (8,1 - 5,4)$
e) $4,39 \cdot (-1,01)$ f) $(-2,087) \cdot (-2,05)$ g) $0,635 : 4,22$ h) $0,057 : 0,19$

Ejercicio 9. Efectua las siguientes operaciones con decimales:

a) $1 - 15,9 \cdot 3,5$ b) $2,5 \cdot 1,8 - 5,6 \cdot 2,01$ c) $2,54 + 8,76 : 1,2$ d) $4,89 - (5,7 - 2,35 \cdot 0,1)$
e) $5 - 3,15 : 3 - 8,5 \cdot 2$ f) $4,7 \cdot 0,1 - 5,91 \cdot 0,01$ g) $3,458 - (6,7 - 4,284)$
h) $5,2 - (2,798 + 1,36)$ i) $0,85 + 1,23 - (0,638 + 0,4)$ j) $5,8 - 3,2 \cdot (1,6 - 0,29)$

Ejercicio 11. Realiza las siguientes raíces cuadradas y escribe la comprobación:

a) $\sqrt{205,624}$ b) $\sqrt{14,253}$

Ejercicio 12. Julio ha contestado correctamente a 35 preguntas de un test, lo que supone $\frac{7}{12}$ del total. ¿Cuántas preguntas tenía el test?

Ejercicio 13. Virginia recibe el regalo de un paquete de discos. En la primera semana escucha $\frac{1}{5}$ de los discos, y en la segunda, $\frac{3}{5}$. Si aún le quedan tres sin escuchar, ¿cuántos discos había en el paquete?

Ejercicio 14. Si la jornada diaria de una persona es de 8 horas de trabajo, calcula lo que trabaja en una semana laboral de cinco días y expresa el resultado en minutos y luego en segundos.

Ejercicio 15. Expresa en segundos: a) $24^{\circ} 16' 38''$

b) 3h 19 min 43 s

Ejercicio 16. Calcula estas operaciones:

a) $14^{\circ} 32' 42'' + 18^{\circ} 36' 26''$

b) $65^{\circ} 15' 33'' - 34^{\circ} 43' 55''$

Ejercicio 17. En una prueba contrarreloj, los tiempos de dos ciclistas han sido 1h 2 min 8 s y 58 min 46 s respectivamente. Calcula la diferencia entre ellos.

Ejercicio 18. Una máquina de lavado funciona diariamente 6h 20 min 30 s. Calcula el tiempo que funciona de lunes a jueves.

Expresiones algebraicas

Ejercicio 1. Indica cuáles de las siguientes expresiones algebraicas son monomios y cuáles no. En el caso de los monomios indica: el coeficiente, la parte literal y el grado del monomio. Si hay algún polinomio indica su coeficiente principal y su grado. Hay que explicar:

a) $4x^2yz$

e) $\sqrt{x^5yz^3}$

i) $-7x^6y^5z$

b) $\frac{a^5b^3c^7}{5}$

f) $x^{-9}z^5$

c) $x^2 + 3x + 1$

g) $3x^6 - x^4 + 3$

d) $\sqrt{7}x^7y^3z^4$

h) x^4y^5

Ejercicio 2. Efectúa las siguientes sumas y restas de monomios:

a) $3x + 5x - 4x$ b) $6x^2 - 3x^2 + 4x^2 - 5x^2$ c) $x - 4x + 3x + 2x$ d) $x + x^2 - 2x + 3x^2$

e) $x + 5 + 2x - 2$ f) $x - 3 + x^2 - 7x + 5 + 2x^2$ g) $3x^2 - 2x + 2 + 3x^2 - 6x + 1$

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

Ejercicio 3. Realiza las siguientes identidades notables:

a) $(x - 4)^2$ b) $(7x - 1)^2$ c) $(x^2 - 3) \cdot (x^2 + 3)$ d) $(6 + 2x)^2$ e) $(5x - 3x^2)^2$

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

Ejercicio 4. Expresa en forma de identidad notable las siguientes expresiones:

a) $16x^2 - 40x + 25$ b) $9x^4 + 12x^2 + 4$ c) $49x^2 - 81$

Ejercicio 5. Efectúa las siguientes multiplicaciones y divisiones de monomios:

a) $75x^5y^3 : 5x^2y$

b) $42xy^2 : (-6x^3y^5)$

c) $50x^7y^2z^4 : 5x^2y^3$

d) $15x^3 \cdot 3x^2$

e) $4x^5 \cdot \frac{3}{2}x^2$

f) $12 \cdot x^2 \cdot (-5)x$

g) $(12x^2y^4) : (-4xy)$

- h) $(-10x^4y):(2x^3y)$
 i) $(\frac{2}{3}y^5x^2):(\frac{2}{5}y^2x)$
 j) $7bc \cdot (-2ab) \cdot 3ac$
 k) $(-2x^2) \cdot (-3x) \cdot (-x^3)$
 l) $x \cdot (-2xy^2) \cdot (-3x^2y^3)$

Ejercicio 6. Efectúa las siguientes operaciones de polinomios:

- a) $4x^3 - 2x^2 + x + 1 - (3x^3 - x^2 - x + 7) - (x^3 - 4x^2 + 2x - 8) =$
 b) $(12x^3 + 9x^2) \div 3x^2 =$
 c) $(4x^3 - 2x^2 + 6x) \div 2x =$
 d) $4x^3 - 2x^2 + x + 1 - x \cdot (3x^3 - x^2 - x + 7) =$
 e) $(3 - 2x^2)^2 - (3x^2 + 2x - 1) \cdot (2x - 1) =$
 f) $4x^3 - x \cdot (x^2 - 7) =$
 g) $-4x \cdot (7x^2 - 2x + 5) =$
 h) $(5x^3 + x) \cdot (7x^2 - 2x + 6)$
 i) $(x^2 - x) \cdot (3x^4 - 2x + 5)$

Ecuaciones

Ejercicio 1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) $5 + x = 17 - 2x$ | i) $-3x + 6 = 7x + 6 - 10x$ |
| b) $21 - 2x = x + 6$ | j) $5(2 - 3x) - 9 = 10(1 - x) + 1$ |
| c) $5x - 3 = -x - 9$ | k) $7x - 20 + 10x + 5 = 17x - 5$ |
| d) $-x + 3 = 2x - 18$ | l) $x - (5x + 2) = 5(x + 2) - 16$ |
| e) $8 + 2x - 5 = 3x + 22$ | m) $3(5 - 2x) - 2(x - 3) = 1 - (8x + 3)$ |
| f) $38 - 6x = 6 - 2x$ | n) $x - (3x - 2) = 5x - 2(3x + 6)$ |
| g) $5x + 2x - 8 = 3 + 10x - 1$ | o) $x - (2 + 3x) = 7(x - 5) - 9(x + 1) + 43$ |
| h) $5x + 4 = 3x + 4$ | p) $5(x + 23) - (12 - 3x) = 5 - (x - 10)$ |

Ejercicio 2. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con denominadores:

- | | |
|---|---|
| a) $\frac{x-2}{4} = 2$ | b) $\frac{5x-4}{7} + \frac{7-x}{2} = 5 - \frac{x+1}{6}$ |
| c) $\frac{3x-12}{3} = \frac{4x}{2}$ | d) $\frac{2x}{3} + \frac{5x-5}{5} = \frac{2x+4}{10} + \frac{4x-3}{3}$ |
| e) $\frac{5x-2}{3} = \frac{10}{6}$ | f) $\frac{3x+6}{12} + \frac{2x-2}{6} = \frac{5x+10}{4} - \frac{x+4}{2}$ |
| g) $\frac{3(x-2)}{5} = \frac{1-x}{15}$ | h) $\frac{x-6}{7} - \frac{9-x}{3} + \frac{3x+3}{21} = 0$ |
| i) $\frac{1-(x-2)}{4} = \frac{x-2}{30}$ | j) $\frac{5-x}{6} - \frac{3x-1}{2} = \frac{1-3x}{2} + x$ |
| k) $\frac{2-3(x+1)}{4} = \frac{x+2}{2}$ | l) $\frac{5x-7}{12} = 3 - \frac{3-7x}{6}$ |

$$m) \frac{2x-5}{5} + \frac{6-x}{3} = \frac{4}{3}$$

$$n) \frac{x+3}{6} + \frac{4+x}{3} = \frac{1}{3}$$

$$o) \frac{x-4}{6} + \frac{2-5x}{15} = \frac{2x-2}{10}$$

$$p) \frac{2x-3}{7} + \frac{x-5}{4} = \frac{7-x}{2}$$

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

$$r) \frac{x+3}{4} - \frac{2(1-x)}{8} = \frac{x+1}{6}$$

$$s) \frac{4x-6}{6} - \frac{7x-4}{2} = \frac{4x-1}{12} - 3$$

$$t) \frac{5x-3}{4} - \frac{4(x-2)}{6} - \frac{2x+3}{9} = 5$$

Ejercicio 3. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

$$a) x^2 - 5x = 0$$

$$b) x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$c) x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$d) x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$e) 6x^2 - 7x + 4 = 2 + 6x$$

$$f) 2x^2 = 18$$

$$g) 2x^2 + 50 = 0$$

$$h) 5x^2 - 10x = 0$$

$$i) 7x^2 - 63 = 0$$

$$j) (2x - 3) \cdot (x - 4) = 0$$

Ejercicio 4. Indica si las siguientes ecuaciones de segundo grado completas tienen una solución, dos soluciones o ninguna solución:

$$a) x^2 + 4x - 21 = 0$$

$$c) x^2 + x + 3 = 0$$

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

$$b) 4x^2 + 28x - 49 = 0$$

$$f) 4x^2 - 20x + 25 = 0$$

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

Ejercicio 5. Jorge le dice a su hijo Pedro: "Hace 7 años mi edad era 5 veces la tuya, pero ahora sólo es el triple" ¿Cuál es la edad de cada uno?

Ejercicio 6. Un padre tiene 35 años y su hijo 5. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre tres veces mayor que la edad del hijo?

Ejercicio 7. Luisa y Carmen se llevan 3 años. Hace 9 años, la edad de Carmen era doble que la de Luisa. ¿Qué edad tiene actualmente cada una?

Ejercicio 8. En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?

Ejercicio 9. Se quieren mezclar vino de 60 ptas. con otro de 35 ptas., de modo que resulte vino con un precio de 50 ptas. el litro. ¿Cuántos litros de cada clase deben mezclarse para obtener 200 litros de la mezcla?

Ejercicio 10. En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?

Ejercicio 11. En un puesto de verduras se han vendido 2 Kg de naranjas y 5 Kg de patatas por 835 ptas. y 4 Kg de naranjas y 2 Kg de patatas por 1.285 ptas. Calcula el precio de los kilogramos de naranja y patata.

Ejercicio 12. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174

Sistemas de ecuaciones

Ejercicio 1. Realiza los siguientes sistemas de ecuaciones por el método indicado:

- a) $\begin{cases} 4x - 2y = 8 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$ (Por sustitución)
- b) $\begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ 4x - 2y = 11 \end{cases}$ (Por sustitución)
- c) $\begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ 5x - 6y = 17 \end{cases}$ (Por igualación)
- d) $\begin{cases} 5x - 4y = 28 \\ -3x + y = -7 \end{cases}$ (Por igualación)
- e) $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 3x + 9y = -3 \end{cases}$ (Por reducción simple)
- f) $\begin{cases} 7x - 6y = 63 \\ 9x + 2y = 13 \end{cases}$ (Por reducción simple)

Ejercicio 2. Calcula dos números que si se suman dan 10, y el doble del primero menos el triple del segundo nos da el número cero.

Ejercicio 3. Calcula dos números que si se suman dan 7, pero si hacemos su diferencia nos da 1.

Ejercicio 4. Calcula las edades de dos hermanos, sabiendo que las sumamos el resultado es 12, pero entre ambos hay una diferencia de dos años.

Ejercicio 5. Ana y Juan están coleccionando cromos. Ana tiene 5 cromos más que Juan y entre los dos cuentan con 59. ¿Cuántos cromos tienen cada uno?

Ejercicio 6. En la clase de Alicia hay 21 alumnos contando con ella, y sabemos que hay 7 chicos más que chicas. ¿Cuántos alumnos y alumnas hay en clase?

Ejercicio 7. Un comerciante ha mezclado 5 kg de café de 8€/kg con cierta cantidad de café de 10,40 €/kg. Si la mezcla obtenida sale a 8,90€/kg, ¿qué cantidad del segundo café se utilizó?

Ejercicio 8. El perímetro de un triángulo isósceles es 34cm y el lado desigual mide 2 cm menos que cada uno de los lados iguales. Calcula la medida de cada lado.

Ejercicio 9. La diferencia de dos números es 3, pero si calculamos la resta del triple del primero y cuatro veces el segundo nos da 2. Calcula los dos números.

Proporcionalidad

Ejercicio 1. Di cuales de los siguientes pares de magnitudes son directamente proporcionales y cuáles no lo son:

- a) Número de camisas de un determinado modelo que produce una fábrica y el número de botones que utiliza. b) Número de comensales del comedor de un colegio y el número de naranjas necesarias para el postre en un día. c) Número de habitantes de una población y número de días que duran unas determinadas reservas de agua. d) Tiempo que dura un viaje a velocidad constante y distancia recorrida. e) Altura de una persona y su peso. f) Longitud del lado de un cuadrado y superficie del mismo cuadrado.

Ejercicio 2. Averigua cómo se relaciona cada par de magnitudes, completa la tabla y di cuál es directamente proporcionales y cuál inversamente proporcional:

a) Peso transportado por el camión (t) y coste del viaje:

Peso(t)	0	1	2	3	4			25
Coste (€)	20	220	240			300	400	

b) Número de obreros y días trabajados para realizar una obra:

Obreros	3		18		72
Días		60	30	15	

Ejercicio 3. Comprueba de dos formas diferentes si los siguientes números forman una proporción:

a) 8, 14, 32 y 56 b) 41, 52, 63 y 78

Ejercicio 4. Una caldera consume 1200 litros de gas en 2 semanas. ¿Cuánto gastará en 40 días?

Ejercicio 5. 300 gramos de queso han costado 4,2 €. ¿Cuánto costaba el kilo?

Ejercicio 6. Un manantial ha arrojado 27 litros de agua en seis minutos. ¿Qué cantidad de agua recogeremos en una hora? ¿Cuánto tardará en llenar un depósito de 900 litros?

Ejercicio 7. Cincuenta garrafas de aceite, de 5 litros cada una, cuestan 900 €. ¿Cuánto costarán 35 garrafas del mismo aceite, de 3 litros cada una?

Ejercicio 8. Un cartero publicitario, trabajando 5 horas diarias, ha repartido 15000 folletos de propaganda en 3 días. En un nuevo encargo, se ha comprometido a repartir 16000 folletos en 4 días, ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar?

Ejercicio 9. Un embalse tenía el mes pasado 250 dm³ de agua, pero las últimas lluvias han incrementado sus reservas en un 8%. ¿Cuáles son las reservas actuales del embalse?

Ejercicio 10. Por hacer un trabajo tres obreros han cobrado 20.400 euros. Uno trabajo 15 días, otro 12 días y el tercero 6 días, sin coincidir ningún día trabajando. ¿Cuánto le corresponderá a cada uno?.

Ejercicio 11. Un padre reparte entre sus tres hijos 420 € de forma inversamente proporcional a sus edades, que son 3, 5 y 6 años, respectivamente. ¿Qué cantidad le corresponde a cada uno de ellos?

Ejercicio 12. El 45 % de los alumnos de un instituto ha aprobado todas las asignaturas al final del curso. Sabiendo que han aprobado 234 alumnos, ¿cuántos estudiantes hay en el instituto?

Ejercicio 13. Un coche nuevo costó 28500 € pero al cabo de una año ha perdido el 35% de su valor. ¿Cuál es ahora el precio del coche?

Ejercicio 14. Tres exploradores se llevan alimento para su estancia en la montaña. Al llegar al refugio descubren que hay más alimento allí, con lo que sus provisiones aumentan un 15%. Si tienen un total de 402,5 kg de comida, averigua cuánta comida tenían al principio.

Funciones

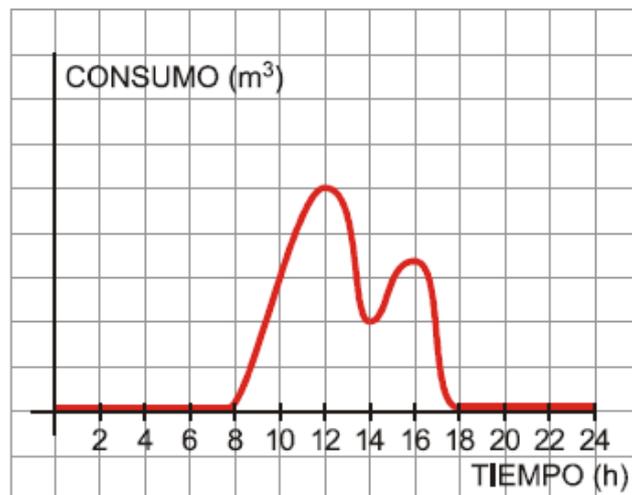
Ejercicio 1. Calcular la ecuación de la recta en los siguientes casos:

- Conocido dos puntos $A = (1,3)$ y $B = (2,-5)$.
- Conocido un punto $A = (2,-3)$ y la pendiente $m = -4$.
- Conocido un punto $A = (-1,-3)$ y la ordenada en el origen es $n = -4$.
- Paralela al eje OX y que pase por el punto $A = (7,-4)$.
- Paralela al eje OY y que pase por el punto $A = (-5,-6)$.

Ejercicio 2. Indica si las siguientes rectas son afines o lineales y crecientes o decrecientes. Además indica su pendiente y ordenada en el origen. Representálas.

a) $y = -7x + 9$ b) $y = -5x$ c) $y = \frac{4}{3}x + 4$ d) $y = -\frac{9}{4}x$

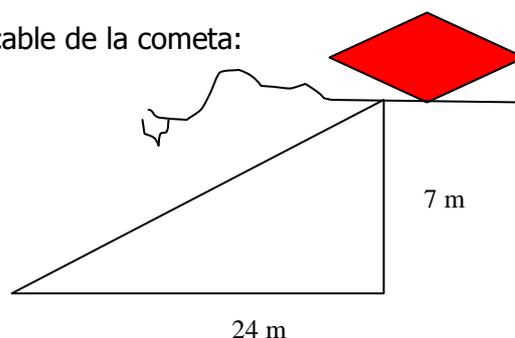
Ejercicio 3. El consumo de agua en un colegio viene dado por esta gráfica:



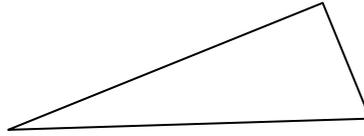
- ¿Durante qué horas el consumo de agua es nulo? ¿Por qué?
- ¿A qué horas se consume más agua? ¿Cómo puedes explicar esos puntos?
- ¿Qué horario tiene el colegio?
- ¿Por qué en el eje X solo consideramos valores entre 0 y 24? ¿Qué significado tiene? Indica el dominio y el recorrido. Y explica su significado.

FIGURAS PLANAS Y ÁREAS

- Determina el área de un cuadrado inscrito en una circunferencia de radio 3 cm.
- Halla el perímetro y área de un rombo de diagonales 8 y 6 cm respectivamente.
- Halla el área de un trapecio de base mayor 10 m, base menor 6 m y lados oblicuos 3 m
- Calcula la longitud del cable de la cometa:



5.- Una antena está sujeta al suelo por dos cables que forman un ángulo recto de longitudes 2,7 m y 3,6 m. ¿Cuál es la distancia que separa los dos puntos de unión de los cables con el suelo?



6.- Calcula el área de un heptágono de lado 7 cm y apotema 6,2

7.- Un vecino tiene un jardín con forma de romboide de lados 5 y 8 m respectivamente. Otro vecino tiene otro jardín cuya forma es pentagonal, de lado 8 m y apotema 4 m. Si ambos vecinos quieren adornar su jardín con césped, sabiendo que una caja de semillas cubre 2 m² y la caja cuesta 24 €. ¿Qué vecino gasta más dinero?

CUERPOS GEOMÉTRICOS

1.-a) Definición de poliedro regular. ¿Cuántos hay? ¿Cómo se llaman?

b) Dibuja un prisma hexagonal. Enuncia la relación de Euler y comprueba si el prisma hexagonal que has dibujado cumple dicha relación de Euler.

2.- a) Calcula el área total y el volumen de un cubo de arista 3,5 cm

b) Calcula el área total y el volumen de un prisma hexagonal de arista básica 4 cm y de altura 6 cm.

3.- Cuerpos de revolución: cilindro. Definición, dibujo y elementos.

4.- Cuerpos de revolución: cono. Definición, dibujo y elementos.

6.- Pedro y María tienen que forrar un tubo cilíndrico de 15 m de altura y 4 m de diámetro. Si el papel le cuesta 18 €/m², ¿Cuánto dinero se gastarán en forrar el área total del tubo cilíndrico?

7.- Una tienda de campaña con forma de cono tiene una altura de 2 m y un diámetro de 2 m. ¿Cuántos metros cuadrados se necesitan para forrarla incluyendo también la base?

8. Calcula el volumen de una piscina que tiene 14 m de largo, 8 m de ancho y 1,5 m de profundidad. Expresa el resultado en m³ y en litros.

9.- Calcula el volumen de un prisma triangular de base un triángulo equilátero de lado 8 cm y de altura del prisma 28 cm.

10.- Calcula el área total y el volumen de cono de diámetro 18 cm y de generatriz 25 cm.

11.- Calcula el volumen de una pirámide cuadrangular de arista básica 6 cm y altura 15 cm

12.- Calcula el área total y el volumen de una pirámide hexagonal de arista básica 18 cm y de altura 25 cm.