

Ejercicios de refuerzo para alumnado con
Matemáticas de 2º ESO pendiente

1ª evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Números enteros • Números racionales: fracciones y números decimales • Proporcionalidad y porcentajes 	Martes 21 de novembro 2023
2ª evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra: polinomios, ecuaciones, sistemas, problemas 	Martes 20 de febreiro de 2024
3ª evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría: proporcionalidad geométrica • Figuras planas. Teorema de Pitágoras. Áreas • Cuerpos geométricos • Funciones 	Martes 9 abril 2024
Final	LUNS 13 de MAIO de 2024 ás 9:55	

El alumnado podrá entregar para su corrección todos o algunos de los ejercicios, así como preguntar a la profesora/el profesor cualquier duda que se le presente.

NÚMEROS ENTEROS -1ª evaluación

1. Realiza las siguientes operaciones:

a) $(-3) + (+10) - (-5) + (+4) =$

b) $(+15) - (-7) + (-10) + (+13) =$

c) $(+10) + (-16) - (-3) - (+20) =$

d) $(-3) + (-2) + (+18) - (13) =$

e) $(-5) - (+12) + (-3) + (-10) =$

f) $(+7) - (-18) - (+10) + (-15) =$

2. Realiza las siguientes operaciones:

a) $-25 - (5 - 8 - 10) =$

b) $-(10 + 8 - 3) + 24 =$

c) $25 + (-10 - 8) + 3 =$

d) $10 - (5 - 3) - (-9 + 5) =$

e) $-(3 + 10 - 4) - (-1 + 5) =$

f) $20 + (-2 - 3 - 5) - (20 - 30) =$

g) $50 - (-2 + 1 - 8) - (3 - 2) =$

3. María tiene en el jardín un termómetro que deja marcadas las temperaturas máxima y mínima. Cada mañana toma nota y esta semana registró los siguientes datos:

Lunes: 22° y 5°. Martes: 18° y -2°. Miércoles: 15° y -4°. Jueves: 17° y 0°. Viernes: 23° y 4°.

Sábado: 20° y 5°. Domingo: 22° y 4°.

a) Calcula la amplitud térmica de cada día.

b) ¿Cuál es la amplitud térmica mayor de la semana?



4. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

a) $(+3) + (-2) \cdot (+5) =$

b) $(-4) + (-7) \cdot (-2) =$

c) $(-5) + (+20) : (-4) - (-3) =$

d) $(+4) : (-2) + (+8) : (+2) + (+6) \cdot [(+4) + (-5)] =$

e) $4 - (3 + 2 - 8) - 12 + (-7 - 5 + 6) =$

f) $5 + 7 \cdot (-4) - (-6) \cdot 2 + 10 \cdot (-3) =$

g) $4 + (-2) \cdot 6 - (7 - 4 + 5) + 3 \cdot (-9) =$

h) $(12 - 4 + 7) : (-7 + 4) + 3 \cdot (5 - 2) =$

i) $4 \cdot 3^3 - (5+3) : 2 + 3 \cdot \sqrt{81}$

j) $[3^3 - (8-5)^2] : [2^2 + \sqrt{25}]$

k) $2^2 (2^3 + 3^3) - (2^2 - 1^3)^2 \cdot 3^2 + \sqrt{16}$

l) $3^2 + 2 \cdot [2^3 + 2 \cdot (3^2 - \sqrt{9})^2] + 3^0$

m) $5^0 (3 + 2 \cdot \sqrt{16}) + 2^2 : \sqrt{4} + (3^2 - 2^2)^2$

n) $2 + (2^3 + 3)^2 - (2^2 - 1^3)^2 \cdot 3^2 + 2 \cdot \sqrt{16}$

o) $3 \cdot 4^2 - 3^2 : 3^0 + \sqrt{81} =$

p) $5(7 - 2)^2 : 25 - 4^4 : 4^3 + \sqrt{36} : 6 =$

q) $25 - 5 \cdot 2 + 8^4 : 4^5 + 2 \cdot \sqrt{49} =$

5. Calcula el valor:

a) $(-2)^4$

b) 3^5

c) -10^4

d) 100^3

e) $(-4)^3$

f) $(-1)^{28}$

g) $(-2)^4$

h) $(-3)^0$

i) -1^{15}

j) $(-15)^1$

k) 15^0

l) 0^{15}

m) $(-5)^0$

n) $(-3)^1$

o) -2^4

p) $(-3)^3$ q) -5^2

r) $(-5)^4$ s) -1^6

t) -3^5

u) $(-1)^0$

v) -1^0

w) -20^1

z) $(-20)^1$

6. Expresa como una sola potencia:

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) $(4^2 \cdot 4^3)^6$

h) $(-2^3)^2$

i) $[(-2)^2]^3$

j) $(-4)^4 \cdot 3^4 \cdot 2^4$

k) $(3^5 \cdot 8^5) : (-2)^5$

l) $(-2)^3 \cdot (-2)^5$

m) $[2^9 : (2^3)^2] \cdot 5^3$

n) $(-4^2) \cdot 4 \cdot (-4)^3$

o) $8^3 : (2^3 \cdot 4^2)$

p) $(2^4)^3 : (-2)^7$

q) $2^3 \cdot (-3)^5 \cdot (-4)$

r) $8^4 : 4^4 \cdot (-4^6)^5$

s) $((-2)^0)^0$

t) $-2^0 + 2^0$

7. Halla, la raíz cuadrada entera y el resto:

a) $\sqrt{46}$

b) $\sqrt{64}$

c) $\sqrt{230}$

d) $\sqrt{400}$

8. Efectúa las siguientes operaciones con potencias con números enteros y expresa el resultado final en forma de potencia única o producto de potencias de números primos:

a) $(-2)^4 \cdot [(-2)^5 \div (-2)^3]^2 =$

g) $(35)^2 \cdot (10)^2 \div (14) =$

b) $(-3)^4 \cdot (+3)^5 \div 9 =$

h) $\frac{[(-2)^3 \cdot (2)^4]^2}{(8)^2 \div (-16)} =$

c) $[(+5)^3]^2 \div [(+5)^2]^2 =$

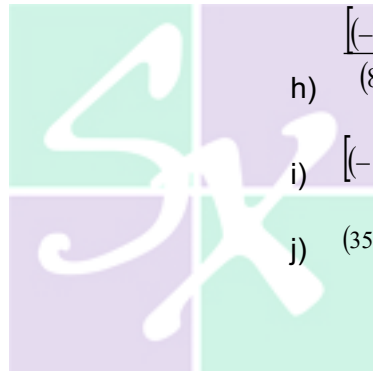
i) $[(-2)^2]^2 \cdot (2) \div (2)^{-3} =$

d) $[(-5)^2]^2 \div [(-5)^3]^2 =$

j) $(35)^3 \div [49 \cdot 25] =$

e) $[(-5)^1]^3 \div [(-5)^3]^2 =$

f) $\frac{(24)^2}{(18)^2} \cdot 9^3 =$





FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES 1ª evaluación

1. Representa gráficamente y en la recta numérica estas fracciones:

a) $\frac{-3}{4}$

b) $\frac{27}{5}$

c) $\frac{-19}{6}$

d) $\frac{5}{8}$

2. Ordena de menor a mayor.

a) $\frac{5}{4}, \frac{3}{4}, \frac{9}{4}$

b) $\frac{11}{5}, \frac{11}{10}, \frac{11}{7}$

c) $\frac{9}{5}, \frac{2}{3}, \frac{7}{15}$

d) $-\frac{8}{3}, \frac{3}{2}, -\frac{5}{12}$ y $\frac{64}{24}$

3. Realiza las siguientes sumas y restas y da el resultado en fracción irreducible:

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

e) $\frac{4}{5} - \frac{2}{15} - \frac{5}{9} =$

b) $\frac{7}{6} - \frac{1}{15} =$

f) $\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) =$

c) $\frac{7}{12} + \frac{7}{4} =$

d) $-\frac{5}{12} - \frac{1}{3} =$

4. Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros y fracciones:

a) $3 - \frac{11}{7} =$

b) $\frac{3}{5} + 1 =$

c) $4 - \frac{5}{7} =$

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

e) $-2 + \frac{5}{2} =$

f) $-3 - \frac{1}{3} =$

5. Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones y da el resultado en fracción irreducible:

a) $4 \cdot \frac{5}{6} =$

e) $-\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{12}{10}\right) =$

b) $\frac{2}{5} \cdot 20 =$

f) $6 : \frac{12}{5} =$

c) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} =$

g) $\frac{21}{4} : (-7) =$

d) $-\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{2} =$

6. Realiza las siguientes operaciones, simplificando si es posible:

a) $\frac{5}{6} - \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{6}\right)$

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

c) $\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{6}$

d) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$

e) $\frac{7}{8} : \frac{3}{8}$

f) $10 : \frac{2}{7}$

g) $\frac{3}{8} : 6$

h) $\left(\frac{4}{6} \cdot \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{8}$

i) $70 \cdot \frac{2}{10} \cdot \frac{5}{7}$

j) $4 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} : \frac{1}{5}\right)$

k) $\frac{3}{4} - \left[1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)\right]$

l) $\left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) : \left(1 + \frac{1}{2}\right)$

m) $\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{7}{3} - 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)\right]$



7. Calcula el valor de las siguientes potencias siguiendo el ejemplo:

$$\text{a) } \left(-\frac{2}{5}\right)^3 = -\frac{2^3}{5^3} = -\frac{8}{125}$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{4}\right)^4 =$$

$$\text{c) } \left(\frac{3}{7}\right)^2 =$$

$$\text{d) } \left(-\frac{3}{2}\right)^4 =$$

$$\text{e) } \left(-\frac{1}{4}\right)^5 =$$

8. Realiza las siguientes operaciones simplificando el resultado todo lo posible.

$$\text{a) } \sqrt{\frac{16}{25}} - \frac{7}{2} + \left(\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 4 - \frac{1}{8}\right) =$$

$$\text{b) } 6^2 - \left(3 + \left(\frac{5}{8}\right)^3 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{49}{4}} - 1\right) =$$

$$\text{c) } 2 \cdot \sqrt{\frac{13}{9} + \frac{4}{3}} - \left(3 - \left(1 + \frac{4}{5}\right) \cdot 2\right) : 2 + \frac{1}{3} =$$

$$\text{d) } -3 - \sqrt{\frac{4}{25}} \cdot \left((-3) : \left(\frac{1}{5} : \frac{1}{10}\right)\right)^3 =$$

$$\text{e) } \left(4 + \frac{1}{\sqrt{9}}\right)^3 : \left(\sqrt{\frac{1}{4}} + \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} - 3\right)\right) =$$

9. Una botella de limonada tiene dos tercios de litro. Si un grupo de amigos ha comprado 15 botellas, ¿cuántos litros ha comprado?

10. Un estudiante invierte $\frac{1}{3}$ de su paga semanal en ir al cine, $\frac{3}{5}$ en revistas deportivas y el resto lo ahorra. ¿Qué fracción del dinero ahorra a la semana?

11. Los $\frac{3}{4}$ de los alumnos de un instituto van a él andando, $\frac{1}{5}$ en autobús y el resto en coche, ¿qué fracción representan? Si en el instituto hay 600 alumnos matriculados, ¿cuántos alumnos vienen en cada medio?

12. Escribe tres números decimales de cada tipo entre:

a) 2,34 y 2,35

b) -0,275 y -0,274

13. Busca una fracción y un número decimal de cada tipo comprendidos entre:

a) Entre $\frac{2}{7}$ y $\frac{3}{7}$.

b) Entre $\frac{2}{3}$ y $\frac{7}{6}$.

14. Clasifica y escribe la fracción generatriz de los siguientes números decimales

a) 1,528

b) 24,888...

c) 5,63444...

PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES 1ª evaluación

1. Indica cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no tienen relación de proporcionalidad:

- a) Cantidad de uva recogida y litros de vino producidos.
- b) Espacio recorrido a velocidad constante y tiempo empleado en recorrerlo.
- c) Cantidad de lluvia registrada y producción agraria.
- d) Cantidad de remolacha vendida e importe obtenido por la misma.
- e) Las horas que está funcionando un tractor y la cantidad de gasoil que gasta.
- f) El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.
- g) El número de amigos que hay en una fiesta y la parte de tarta que les corresponde.
- h) El número de amigos que hay en una fiesta y el importe que debe pagar cada uno.
- i) El peso de una persona con la talla de ropa que usa.
- j) El peso de un saco de patatas y su precio.
- k) El número de páginas de un libro y su precio.
- l) El número de páginas de un libro y el tiempo que se tarda en leerlo.
- m) El volumen del agua y su peso.
- n) La longitud de la circunferencia y su radio.
- o) El perímetro de un cuadrado y la longitud de su lado.
- p) El área de un cuadrado y la longitud de su lado.
- q) El peso de un bebé y su edad.
- r) El número de albañiles trabajando con el tiempo que tardan en terminar la obra.
- s) El número de manzanas con el número de cajas necesarias para colocarlas.
- t) La distancia entre dos pueblos con el tiempo que se tarda en ir de uno a otro.
- u) La velocidad de un caballo galopando con el tiempo que tarda el caballo en llegar de un punto a otro.
- v) Dinero para comprar libros y libros que puedo comprar.
- w) Alumnos que recogen el aula y tiempo empleado en recogerla.
- x) Ejercicios hechos y hojas en blanco en la libreta.
- y) Presión de un gas y volumen que ocupa (a temperatura constante).
- z) Volumen de un material y su peso.
- aa) Altura de un árbol y la cantidad de madera que proporciona.

2. El telesilla de una gran pista de esquí circula a 4 metros por segundo. Rellena la tabla de recorridos.

Tiempo (s)	5	15	50				600
Distancia (m)				500	800	2.000	

3. La siguiente tabla muestra los pintores necesarios para pintar todas las habitaciones de un hotel y los días que tardarían. ¿Son magnitudes directamente o inversamente proporcionales? Completa la tabla.

Nº. pintores	1	2		6
Días necesarios	24		8	

4. Quince hectáreas producen 90.000 kg de trigo. ¿Cuánto producirán 8 hectáreas del mismo rendimiento?
5. El caudal de un grifo es de 22 litros/minuto. ¿Qué tiempo se necesitará para llenar un depósito de $5'5 \text{ m}^3$?
6. Un ganadero tiene forraje para alimentar a sus 20 vacas durante 60 días. Si compra 10 vacas más, ¿cuántos días podrá alimentarlas con las mismas provisiones?
7. Tres socios se quieren repartir los 12000 € de beneficios de su empresa en función del capital que cada uno aportó. Si el socio A aportó 3000 €, el socio B aportó 1500€ y el socio C aportó 500 €, ¿cómo se repartirán el dinero?
8. Ocho bombas de riego abiertas durante 10 horas diarias han arrojado una cantidad de agua, con un valor de 400€. Se requiere conocer el coste de 16 bombas abiertas 12 horas durante los mismos días.
9. En 8 días, 6 máquinas cavan una zanja de 2 100 metros de largo. ¿Cuántas máquinas serán necesarias para cavar 525 m trabajando durante 3 días?
10. Tres amigos invierten en un negocio las siguientes cantidades: Juan deposita 6000 € , Luis 4500 € y Pedro 8500 €. Si en el primer año han tenido un beneficio de 2000 €. ¿Qué beneficio corresponde a cada uno?
11. En una carrera de motos el primer clasificado ha tardado 1 hora y media, el segundo 4 minutos más que el primero y el tercero 2 minutos más que el segundo. Si el premio es de 900 €, ¿cómo debemos repartir el dinero entre los tres clasificados?
12. En una oferta de un comercio de electrodomésticos nos descuentan el 15 % de un frigorífico cuyo precio es de 475 €. En un segundo comercio, el mismo frigorífico está marcado en 545 € y nos descuentan la cuarta parte. ¿Dónde conviene comprarlo?
13. Los alumnos de 2º de ESO van a realizar su excursión de fin de estudios. En total hay 75 chicas y 60 chicos. A la excursión van 54 chicas y 36 chicos. Calcula el porcentaje de chicas, el del chicos y el total de alumnos que van al viaje.
14. Hoy he devuelto a mi hermano 270 €, lo que supone el 30% de lo que me prestó. ¿Cuánto me prestó?
15. Un cliente ha comprado una lavadora por 375 euros. Estaba de oferta con un 20 % de descuento. ¿Cuál era el precio sin rebaja?

16. El número de habitantes de una ciudad pasó de 25000 en el año 1990 a 32000 en el año 2005. ¿Qué porcentaje ha aumentado?
17. Un ordenador que costaba 650 € el año pasado, ha aumentado su precio un 15 %. Al comprarlo este año, nos rebajan un 20%. ¿Qué precio pagamos por él?
18. En una factura de 400€ nos aplican un descuento del 10% y nos cobran un 21% de IVA. ¿Cuál es el importe final de la factura?
19. En una determinada ciudad se reciclaron hace dos años 3520 toneladas de vidrio. El año pasado la cantidad reciclada disminuyó en un 3,5%. Tras una nueva campaña publicitaria se consiguió reciclar un 21% más. ¿Cuánto vidrio se recicló este último año? ¿Cómo varió porcentualmente la cantidad de vidrio reciclada?
-



EXPRESIONES ALGEBRAICAS. POLINOMIOS E IDENTIDADES NOTABLES. 2ª evaluación

1. Obtén la expresión algebraica de las siguientes frases, utilizando una o dos letras:

- Volumen de un cubo de arista a .
- Valor resultante de restar 3 del cuadrado de un número.
- Cuadrado de un número sumado con el cubo de otro.
- Cuadrado de la suma de dos números.
- Suma de los cuadrados de dos números.
- Resta de un número la raíz de la suma de otros dos.
- Mitad del triple de un número.

2. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas:

- $2x^2 - 3x + 2$, para $x = -1$
- $x^3 + x^2 + x + 2$, para $x = -2$
- $2x^2 - 5x + 1$, para $x = \frac{1}{2}$

3. Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

- | | |
|---|---------------------------|
| a) $-x^2 + x + x^2 + x^3 + x$ | f) $15x^3 : 5x^2$ |
| b) $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$ | g) $-8x^3y^2 : 2x^2y$ |
| c) $8x^2 - x + 9x + x^2$ | i) $-3x(-2x)\frac{7}{4}x$ |
| e) $-3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2$ | |

4. Realiza las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a) $(2x - 3)(4x + 2)$ | f) $(x - 3) \cdot (3x^2 - x + 4) =$ |
| b) $(3x - 1)(2x^2 - 8x - 2)$ | g) $(3 - 2x) \cdot (2x^3 - x + 5) =$ |
| c) $(-x - 1)(-x^2 - 5x - 1)$ | h) $4x - x(2x + 3) =$ |
| d) $(18x^5 - 8x^4 + 6x^2) : (-2x)$ | i) $2(x^2 - x - 1) - (4x - 6) =$ |
| e) $(24x^6 + 9x^4 - 6x^2) : (3x^2)$ | j) $6 - 3(4 - 2x) + 5x(x - 3) =$ |
| f) $(x + 1)(x^2 + 3)$ | k) $8x + (1 - x)(x + 1) - (3x^2 + 2x - 5) =$ |

5. Sabiendo que $P(x) = 2x^4 + x^2 - 4x - 1$ y $Q(x) = 4x^4 - 2x$. Calcula:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a) $P(x) + Q(x)$ | d) $(-2x^3) \cdot Q(x)$ |
| b) $P(x) - Q(x)$ | e) $Q(x) : (2x)$ |
| c) $3x^2 \cdot P(x)$ | f) $P(x) \cdot Q(x)$ |

6. Calcular utilizando las identidades notables:

- | | |
|------------------|-------------------|
| a) $(2 - x)^2$ | d) $(3x + 1)^2$ |
| b) $(2a - 3b)^2$ | e) $(x^2 - 2)^2$ |
| c) $(7+y)(7-y)$ | f) $(x^2 + 2x)^2$ |

g) $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right)\left(\frac{3}{2} - \frac{x}{3}\right)$

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

i) $(2a+3)^2 =$

j) $(x-4)^2 =$

k) $(x+5)\cdot(x-5) =$

l) $(4-3x^2)^2 =$

m) $(3x+2)\cdot(3x-2) =$

n) $(3x^2+5x)^2 =$

o) $(1-6x)\cdot(1+6x) =$

p) $(3x-7y)^2 =$

q) $(1-3a)^2 =$

r) $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right)^2$

7. Extrae factor común:

a) $8x$

b) $+8y$

c) $3a + 3b$

d) $8 + 4a$

e) $x^2 - 4yx$

f) $2a^2 + 6a$

g) $b^4 - b^3 =$

h) $14a - 21b + 35 =$

i) $4m^2 - 20am =$

j) $ax + bx + cx =$

k) $4a^3bx - 4bx =$

l) $20x - 12xy + 4xz =$

m) $m^3n^2p^4 + m^4n^3p^5 - m^6n^4p^4 + m^2n^4p^3 =$

n) $3ab + 6ac - 9ad =$

o) $6x^4 - 30x^3 + 2x^2 =$

p) $5x^3 + 15x^2$

q) $4x^3 - 2x^2 + 5x$

r) $8x^3y^4 + 4x^2y$

s) $2a^4b^3 - a^2b^3$

8. Expresa como una igualdad notable.

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

b) $x^2 - 2x + 1$

c) $4x^2 - 4x + 1$

d) $x^2 + 10x + 25$

e) $x^2 - 25$

f) $4x^4 - 9x^2$

9. Simplifica:

a) $\frac{20ab}{5a}$

b) $\frac{18a^3c}{6abc^2}$

c) $\frac{6xy^4}{5y}$

d) $\frac{9x^4y^2z}{9x^3y^2}$

ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO – 2ª evaluación

1. Resuelve las ecuaciones:

a) $2x - 3 + 5x - 1 = 7x + 2x - 10$

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

c) $1 - (8 - 3x) + 4(x - 2) = 5 - 2x$

d) $4 - 3(2x + 1) = 7 + 3(2 - x) + 3x$

e) $-3x + 5 + 2(3 + 5x) - 4(2x - 1) = 2(2 - x) + 4(x$

f) $x - \frac{5}{15} = \frac{10x}{3} - 2x$

g) $\frac{x+2}{5} = \frac{x-3}{2}$

h) $\frac{x}{4} + 5 = \frac{2x}{5} - 2 - \frac{x}{30}$

i) $\frac{x+3}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{x-5}{2} + 5$

j) $3(2-x) - \frac{x+3}{2} = 5x + \frac{x}{2}$

$$k) \frac{5x+7}{2} - \frac{2x+4}{3} = \frac{3x+9}{4} + 5$$

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

$$l) \frac{7x-3}{6} - \frac{3x-1}{4} = \frac{5x-1}{4}$$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas:

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

f) $4x^2 + 20x + 23 = 0$

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

g) $-x^2 + 2x - 1 = 0$

c) $3x^2 - 2x - 5 = 0$

h) $4x^2 + 20x + 16 = 0$

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

i) $3x^2 - 2x + 1 = 0$

e) $8x^2 - 6x + 1 = 0$

3. Resolver las siguientes ecuaciones de 2º grado incompletas (no utilizar la fórmula):

a) $x^2 - 4 = 0$

j) $x^2 - 16x = 0$

b) $x^2 - 36 = 0$

k) $x^2 - 64x = 0$

c) $2x^2 - 72 = 0$

l) $-x^2 + x = 0$

d) $-2x^2 + 6 = 0$

m) $2x^2 + 4x = 0$

e) $3x^2 - 12 = 0$

n) $3x^2 - 2x = 0$

f) $3x^2 - 27 = 0$

o) $3x^2 - 30x = 0$

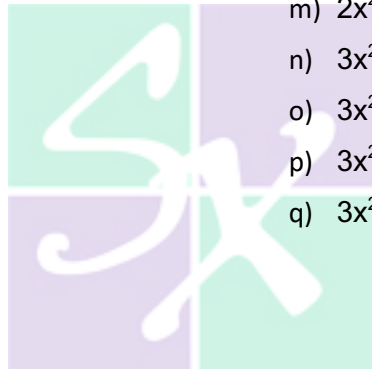
g) $4x^2 - 1 = 0$

p) $3x^2 + 27x = 0$

h) $4x^2 - 16 = 0$

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

i) $4x^2 - 100 = 0$



SISTEMAS DE ECUACIONES – 2ª evaluación

1. Empareja cada sistema con su solución:

a) $\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 87 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 4 = 2y \\ x - y = -1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x = y + 3 \\ x + 5 = y \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 6y = -1 \end{cases}$

1) $x = 1, y = -1/3$

2) $x = 8, y = 13$

3) $x = 2, y = 3$

4) $x = 37, y = 13$

2. Resuelve dos sistemas por cada método:

a) $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$

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

b) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 6 \end{cases}$

c) $\begin{cases} -3x + 2y = -13 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2x + 3y = -11 \\ x - y = 2 \end{cases}$

3. Resuelve por el método que quieras o consideres más adecuado.

a) $\begin{cases} y = 30 - x \\ 2x + y = 50 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + 7y = 6 \\ -5x + 3y = -10 \end{cases}$

c) $\begin{cases} y = 5 - x \\ -y = -3(x - 1) \end{cases}$

4. Resuelve:

a) $\begin{cases} \frac{x+3}{4} + \frac{3y-1}{2} = \frac{y+1}{2} - x + 3 \\ \frac{-x-7}{3} + 2y = 3y - 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2(x-1) + y = 5 \\ 3(x+1) - 2(y-2) = 7 \end{cases}$

c) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 9 \\ \frac{x}{5} - \frac{3(y-2)}{10} = -1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} \frac{x+3}{4} + \frac{3y-1}{2} = \frac{y+1}{2} - x + 3 \\ \frac{-x-7}{3} + 2y = 3y - 1 \end{cases}$

PROBLEMAS CON ECUACIONES Y SISTEMAS – 2ª evaluación

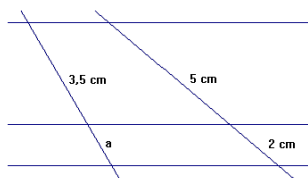
- Dos hermanos tienen 11 y 9 años, y su madre 35. Halla el número de años que han de pasar para que la edad de la madre sea igual a la suma de las edades de los hijos.
- Encuentra el valor de los ángulos de un triángulo sabiendo que la diferencia entre dos de ellos es de 20° y que el tercer ángulo es el doble del menor.
- Una parcela rectangular tiene 123 metros de perímetro y es doble de larga que de ancha. ¿Qué superficie tiene la parcela?
- Juan e Isabel tienen formada una sociedad. Si Juan compra a Isabel 2 de sus acciones, los dos tendrán la misma participación en la empresa. Si Isabel compra tres acciones a Juan, la participación de Isabel será 6 veces mayor que la de Juan. ¿Cuántas acciones tiene cada uno?
- Jesús tiene en su monedero 15 monedas por un total de 2,10 €. Sólo lleva monedas de 20 céntimos y de 5 céntimos. ¿Cuántas lleva de cada clase?
- En un examen de 20 preguntas la nota de Juan ha sido un 8. Si cada acierto vale 1 punto y cada error resta 2 puntos, ¿cuántas preguntas ha acertado Juan? ¿Cuántas ha fallado?
- Ana ha pagado 3 € por 1 bote de suavizante y 1 bolsa de magdalenas, y Luis ha pagado 4 Euros por 1 bote de suavizante y 2 bolsas de magdalenas. Calcula el precio de ambos productos.
- En una granja hay cerdos y gallinas, sumando el total de patas 4280. Si disminuimos en 70 el número de cerdos, el número de gallinas será el triple que éstos. ¿Cuántos cerdos y gallinas hay?

9. En una clase hay 60 alumnos entre chicos y chicas. Usan gafas el 16% de los chicos y el 20% de las chicas. Si el número total de alumnos que usan gafas es 11. ¿Cuántos chicos y chicas hay en la clase
10. Jaime y su hermana van un sábado al cine y otro al circo; en total se gastan 250 euros. ¿Cuánto cuesta cada entrada si la entrada del cine vale 3 euros menos que la del circo?
-



PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA - 3ª evaluación

1. La razón de dos segmentos a y b es $0,75$. Si b mide 5 cm, ¿cuánto mide a ?
2. Las rectas horizontales son paralelas entre sí. Determina el valor de a .



3. De cada triángulo se dan dos ángulos. Calcula en cada caso el ángulo que falta y di cuáles triángulos son semejantes:

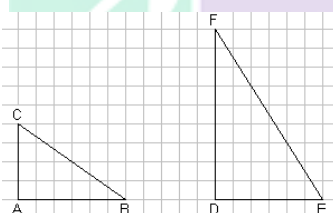
T1: $A = 96^\circ$, $B = 42^\circ$, $C = [\dots]$.

T2: $D = 41^\circ$, $E = 97^\circ$, $F = [\dots]$.

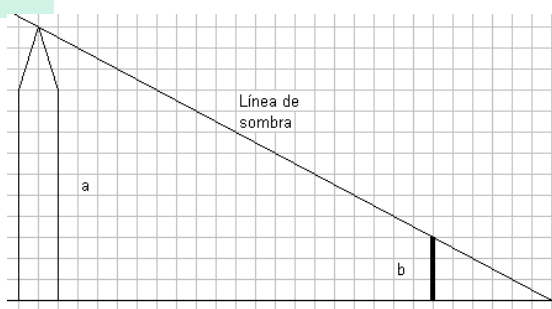
T3: $G = 42^\circ$, $I = 42^\circ$, $J = [\dots]$.

T4: $K = 41^\circ$, $L = 42^\circ$, $M = [\dots]$.

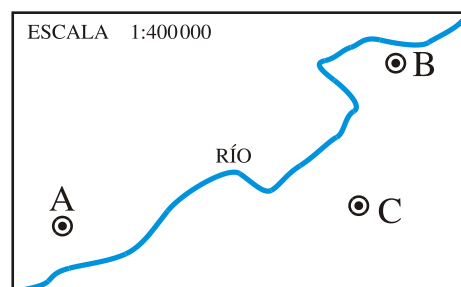
4. ¿Son semejantes los dos triángulos de la imagen? ¿Cuál es la relación entre los segmentos EF y BC ?



5. Antonio observa que su bastón b , que mide $1'5$ metros produce una sombra de 3 m. Con mucho cuidado lo coloca de manera que el último rayo solar que produce la sombra está alineado con el extremo del bastón y el extremo del poste. Ayúdate de las cuadrículas que tiene la figura y calcula la altura del poste aplicando el teorema de Tales.

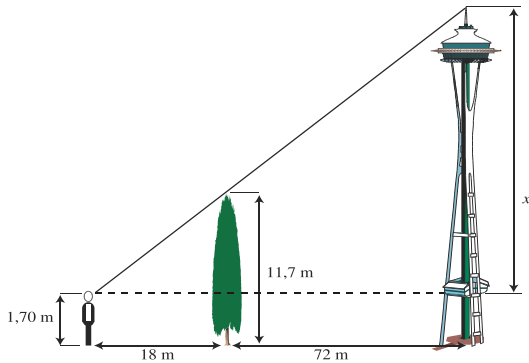


6. Mide sobre el plano \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC} y averigua cuáles son las verdaderas distancias entre estos pueblos:



7. Calcula la altura de Juan sabiendo que proyecta una sombra de 2 metros en el momento en que Pedro, que mide 1,80 m, proyecta una sombra de 2,25 metros.

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



9. En un triángulo, el lado $AB = 4$ cm y el $AC = 5$ cm. El ángulo A mide 55° . En otro triángulo dos lados que miden 6 cm y 7,5 cm forman un ángulo de 55° . ¿Son semejantes? ¿Qué criterio de semejanza puedes emplear? ¿Cuánto vale la razón de semejanza?

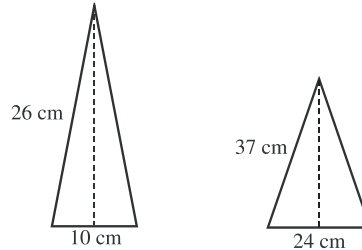
10. ABC y DEF son triángulos rectángulos. ABC tiene un ángulo de 40° y DEF tiene uno de 50° . ¿Son semejantes? ¿Qué criterio de semejanza se puede aplicar?

11. Un arquitecto presenta unos planos de construcción a escala 1 : 50. La planta de la vivienda tiene 16 cm de ancho y 22 cm de alto. ¿Qué superficie tiene?

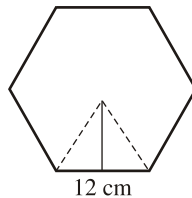
12. En el plano de una ciudad, el gran teatro que tiene 60 m de fachada viene representado por 15 cm. ¿A qué escala está realizado el plano?

FIGURAS PLANAS. TEOREMA DE PITÁGORAS. ÁREAS - 3ª evaluación

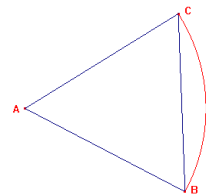
1. Calcula la altura en los siguientes triángulos isósceles:



2. Calcula el área y el perímetro de este hexágono regular (aproxima el resultado a las décimas):



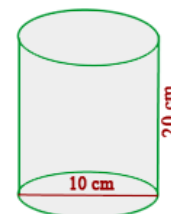
3. La diagonal de un rectángulo mide 160 cm y la base 120 cm. ¿Cuánto mide la altura?
4. La diagonal de un cuadrado mide 1 metro. ¿Cuántos centímetros mide el lado?
5. Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.
6. Calcula el área de un triángulo equilátero de 8 cm de altura.
7. Una gran plaza en forma de hexágono regular tiene 15 m de lado. ¿Cuánto costará el pavimento de toda ella si el m^2 cuesta 18,50 €?
8. Una bicicleta cuya rueda tiene 70 cm de diámetro, recorre un kilómetro en línea recta. ¿Cuántas vueltas da la rueda?
9. Calcula la longitud del arco BC de la figura. El triángulo ABC es equilátero de 10 cm de lado.



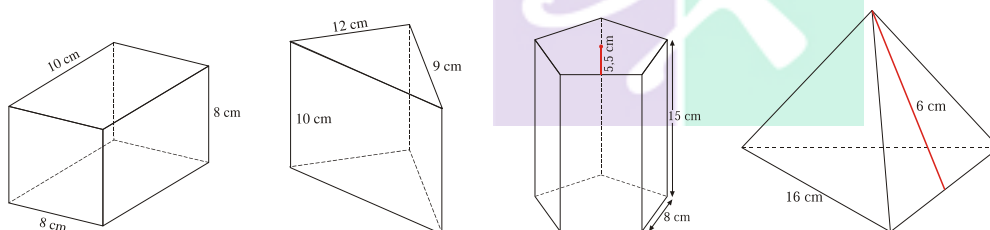
10. Calcula el área de la corona circular que definen la aguja minuteru y la horaria, siendo sus longitudes respectivas 20 mm y 15 mm.
11. Calcula el área de un sector circular que forman dos radios de una circunferencia, que miden 30 cm y que forman un ángulo de 120° .

CUERPOS GEOMÉTRICOS – 3ª evaluación

1. Calcula el área lateral y total de una habitación que tiene 5 m de largo, 40 dm de ancho y 2500 mm de alto.
2. Calcula el área lateral, total de una pirámide cuadrangular de 10 cm de arista básica y 12 cm de altura.
3. Calcula la cantidad de hojalata que se necesitará para hacer 10 botes de forma cilíndrica como el de la figura:



4. Calcula la generatriz y el área total de un cono cuya altura mide 4 cm y el radio de la base es de 3 cm.
5. Un depósito de acero para contener gases está formado un cilindro de 4 m de diámetro y 10 m de altura. La tapa superior ha sido sustituida por una semiesfera. Calcula su área total.
6. a) Un cubo tiene 1350 cm^2 de área total. Calcula su volumen.
a) Un cubo tiene 125 cm^3 de volumen. Calcula su área.
7. El depósito de combustible para calefacción de un instituto tiene forma de cilindro horizontal con 6 metros de largo y 160 cm de diámetro. Contiene el 15% de su capacidad y se quiere llenarlo hasta el 90%. ¿Cuál es el importe en euros necesario si el litro vale 63 céntimos?
8. Calcula el área y volumen de cada una de las figuras siguientes:



9. Una piscina tiene forma de prisma rectangular de dimensiones 25m x 15m x 3m. ¿Cuántos litros de agua son necesarios para llenar los $\frac{4}{5}$ de su volumen?
10. Un silo de almacenamiento de grano está formado por un cuerpo cilíndrico de 6 m de altura, coronado por un cono de 3 m de altura. Si el radio de la base es de 2 m, averigua la cantidad de chapa empleada en la construcción.
11. Calcula el volumen de una pirámide hexagonal de 6 m de lado de la base y 8 de apotema de la pirámide.
12. Un depósito de gas tiene forma de esfera de 18 m de diámetro. ¿Cuántos m^3 de gas caben en él?

FUNCIONES – 3ª evaluación

1. Una máquina de internet funciona con monedas de 1 € de la siguiente forma: la primera moneda la hace funcionar 30 minutos y cada moneda consecutiva 60 minutos.

Calcula los precios de uso de: a) 50 minutos b) 100 minutos c) 150 minutos
Representa la función.

2. El perímetro de un rectángulo cuya base es el doble de su altura viene determinado por la fórmula: $y = 6x$.

- ¿Qué representa x ?
- ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo de base 40 cm?
- ¿Cuánto mide la base de un rectángulo de perímetro 90 cm?

3. El gráfico representa la evolución de precios de las acciones de una cierta empresa en una semana.

Señala cuáles afirmaciones son verdaderas:

- El valor máximo alcanzado ha sido de 2'8 €.
- El valor mínimo se alcanzó en los días 4 y 6.
- El precio creció el día 3 y el día 4.
- El precio máximo se alcanzó el día 3.



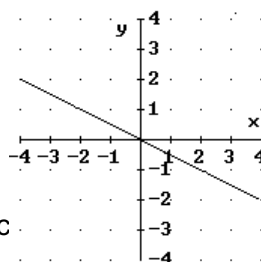
4. Estudia la función que relaciona la cantidad de naranjas compradas al precio de 60 céntimos el kg y el importe de la compra en euros.

- ¿Es de proporcionalidad directa?
- Haz una tabla para $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5$
- Representa los puntos de la tabla.
- ¿Se pueden unir los puntos?

5. Representa la función $y = -2x$ e indica si es creciente o decreciente.

6. Una cierta función está definida por: "a cada número le hace corresponder el que resulta de obtener sus tres cuartas partes y luego sumarle dos".

- Escribe su expresión algebraica.
- Representala.
- ¿Es de proporcionalidad directa?

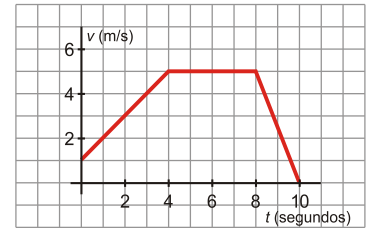


7. Observa la gráfica y responde:

- ¿Es una función de proporcionalidad directa?
- ¿Qué ordenada corresponden a $x = -2$?
- ¿Qué ordenada corresponden a $x = 4$?

8. La siguiente gráfica corresponde a la velocidad de un móvil en m/s en función del tiempo:

- ¿Cuál es la velocidad que lleva inicialmente?
- ¿En qué momentos acelera o frena?
- ¿Cuándo mantiene su velocidad constante y cuál es esa velocidad?
- ¿Cuánto tiempo está acelerando? ¿Cuánto tiempo tarda en pararse desde que empieza a frenar?



9. Pablo salió de su casa a las 8 de la mañana para ir al instituto. En el recreo, tuvo que volver a su casa para ir con su padre al médico. La siguiente gráfica refleja la situación:

- ¿A qué hora comienzan las clases y a qué hora empieza el recreo?
- ¿A qué distancia de su casa está el instituto? ¿Y el consultorio médico?
- ¿Cuánto tiempo ha estado en clase? ¿Y en el consultorio médico?
- Haz una interpretación completa de la gráfica.



10. Representa las siguientes funciones lineales. Indica cuál es la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de ellas:

a) $y = 2x$

b) $y = -x + 5$

c) $y = -1/4 x - 2$

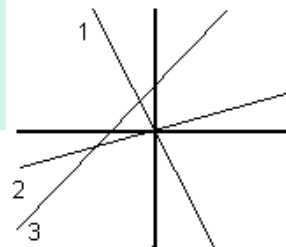
d) $y = 4$

11. Asocia cada recta con su expresión analítica. Razona tu respuesta.

$y = 0,5 x$

$y = -3x$

$y = x + 3$



12. Llamamos al supermercado para encargar la compra de unos botes de refresco. Nos cobran a 0,5 € el bote más 3 € por la entrega a domicilio. Escribe la ecuación que relaciona los botes comprados con el dinero que pagamos, y represéntala.

Determina la ecuación de la recta:

a) Que pasa por los puntos A(-1,5) y B(1,4)

b) Paralela a la recta $y=2x-1$ y que pasa por el punto (-1,1)

c) Horizontal y que pasa por el punto A(4,-5)