

CUADERNO DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS**Los números**

1. Calcula y simplifica cuando sea posible:

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

b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{8}{3} - \frac{3}{5} : \frac{3}{4} =$

c) $\frac{31}{7} - \frac{15}{14} + \frac{11}{28} =$

d) $\left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{1}{2} + \frac{2}{7} \div \frac{5}{14} =$

e) $\left[\left(3 - \frac{2}{5}\right) \div \left(\frac{7}{2} + 1\right)\right] \cdot \frac{1}{2} =$

2. Calcula

a) 30 % de 250

b) 15% de 300

c) 50% de 630

d) Las $\frac{3}{4}$ partes de 500

e) Las $\frac{2}{3}$ partes de 300

3. Si viajar en metro por persona y por día supone un ahorro de 3 kg de CO₂ de emisiones a la atmósfera ¿Cuánto ahorrarán 5 personas en una semana? (PROPORCIÓN DIRECTA)

4. Tres amigos quieren hacer un viaje en velero. Compran comida para 12 días. En el último momento se apunta otro amigo. ¿Cuántos días les durarán las provisiones?(PROPORCIÓN INVERSA)

5. Un móvil que cuesta 160 € tiene un descuento del 20% ¿cuál es su coste final?

6. Expresa como una única potencia

a. $\left(\frac{-3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)^{-8}$

b. $\left(\frac{5}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{-1}{7}\right)^4$

c. $((-2)^3)^4$

$$d. \frac{4^2 \cdot 4^3 \cdot 4}{5^6 \cdot (-1)^6}$$

$$e. 4^3 \cdot (-2)^3 \cdot 5^3 \cdot (-1)^3$$

7. Efectúa las operaciones en notación científica

$$a. 0.000257 + 1,4 \cdot 10^{-5}$$

$$b. 200000000 - 3,5 \cdot 10^6 + 8,5 \cdot 10^5$$

$$c. (1,3 \cdot 10^5) \cdot (6,1 \cdot 10^{-3})$$

$$d. (4,7 \cdot 10^{-8}) \cdot (3 \cdot 10^6) \cdot (2,5 \cdot 10^{-4})$$

$$e. 25 \cdot 10^8 \div 5 \cdot 10^{-3}$$

8. Calcula todas las soluciones

$$a. \sqrt{121}$$

$$e. \sqrt[3]{-8}$$

$$b. \sqrt[4]{1000}$$

$$f. \sqrt[3]{\sqrt{18}}$$

$$c. \sqrt[4]{\sqrt[3]{25}}$$

$$g. \sqrt[4]{2^3} \cdot \sqrt{2^5}$$

$$d. \frac{\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[4]{5^2}}{\sqrt{5^3}}$$

9. Expresa en forma de única potencia

$$\frac{(2/3)^3 \cdot (-1/5)^3 \cdot (-4/9)^3 \cdot (1/2)^3}{(-1/4)^3 \cdot (-1/4)^{-2} \cdot (-1/4) \cdot (-1/4)^4}$$

10. Extrae del radical todos los factores posibles

$$\sqrt[3]{2 a^3 b^4 27}$$

11. Utiliza las unidades del sistema internacional (S.I.) para operar:

$$1.200 \text{ g} + 6,2 \text{ hg} + 1.800 \text{ dg} =$$

$$520 \text{ cm} + 1 \text{ hm} + 0,25 \text{ km} + 30 \text{ m} =$$

CUADERNO DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS

Álgebra Polinomios

12. Traduce al lenguaje algebraico:

- Los tres quintos de un número menos 1
- La suma de dos números consecutivos
- Un múltiplo de 3 más su doble
- La suma de un número y su cuadrado
- El producto de un número por su siguiente

13. Indica el grado de los siguientes monomios y calcula su valor numérico

MONOMIO	GRADO	VALOR CUANDO $x=1$	VALOR CUANDO $x=2$
$-3x^2$			
$2x^3$			
x^4			
$-\frac{1}{2}x^2$			

14. Realiza las siguientes operaciones con monomios

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

15. Simplifica los siguientes polinomios e indica el grado de los mismos

- $5x^4 + 5x^2(2x^2 + 3) - 2(x^3 + 2x^2) - 4(2x^2 - 3) - 5$
- $(2x^2 + 5x - 7) - (x^2 - 6x + 1) =$

16. Calcula el valor numérico del siguiente polinomio $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - x + 5$ para:

- $x = +1$
- $x = -1$

17. Calcula el valor numérico del siguiente polinomio $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - x + 5$ para:

- a) $x = 0$
- b) $x = -2$
- c) $x = -1$
- d) $x = 2$

18. Realiza las siguientes operaciones con polinomios

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

$$Q(x) = 5x^3 + 3x^2 + 4x - 10 =$$

- a) $P(x) + Q(x)$
- b) $P(x) - Q(x)$

19. Calcula y después simplifica

a. $(3x^2 + 2) \cdot (5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + x - 5) =$

b. $(2x - 1) \cdot (3x^5 + 3x^3 + 4x^2 + 3x - 2) =$

20. Calcula:

a) $(4x^4 - 6x^2) \div (2x^2) =$

b) $(15x^3 + 25x^2) \div (5x) =$

c) $(3x^4)^3 =$

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

21. Calcula y después simplifica

$$(3x^2 + 2) \cdot (5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + x - 5) =$$

22. Escribe el resultado de las siguientes operaciones

$$(3x + 4)^2 =$$

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

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

$$9x^2 - 12x + 4 =$$

$$x^2 + 10x + 25 =$$

$$81x^4 - 16 =$$

23. Desarrolla estas operaciones aplicando las identidades notables y después simplifica

a) $(x + 2)^2 - (x - 3) \cdot (x + 3) =$

b) $(2x + 1)^2 - (2x + 3) \cdot (x - 2) =$

c) $(x^2 - 1) \cdot (x^2 + 1) - x^4 =$

d) $5x \cdot (x^2 - 2x + 3) - (x + 3)^2 =$

CUADERNO DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS

Álgebra Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

24. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $4 - 5x - (10 - x) = 3 \cdot (1 - x) - 2 \cdot (x + 3)$

b) $\frac{x}{3} + 2 = x - 6$

c) $4(2x + 1) = x + 4$

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

25. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado

a) $9x^2 + 6x + 1 = 0$

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

c) $x^2 - 25 = 0$

d) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

26. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones con el método que prefieras

$$\left. \begin{array}{l} -x + y = -20 \\ -x - 3y = 20 \end{array} \right\} \qquad \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 24 \\ x - 6y = -18 \end{array} \right\}$$

27. Escribe dos sistemas de ecuaciones que tengan por soluciones:

a) $x = 0 \qquad y = -2$

b) $x = \frac{2}{5} \qquad y = \frac{1}{2}$

28. Representa las siguientes ecuaciones de rectas

$2x + 3y = 7$

$5x + 4y = 6$

29. La suma de las edades de dos amigos es 52. Sabemos que uno de ellos es 10 años mayor que el otro. Averiguar la edad de cada uno

30. Una parcela rectangular tiene 123 metros de perímetro y es el doble de larga que de ancha ¿Qué superficie tiene la parcela?

31. En una fiesta a la que acuden 42 personas hay tres hombres más que mujeres y tantos niños como hombres y mujeres juntos. Halla el número de hombres, mujeres y niños.

32. La suma de dos números x e y es 15, y uno es el doble que el otro. Halla el valor de los dos números.

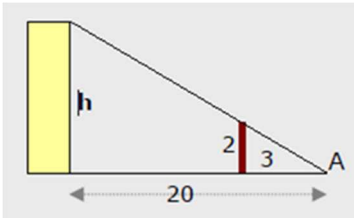
33. La diferencia de dos números x e y es 3, y el triple del primero más el doble del segundo es 19. Halla el valor de los dos números.

34. Una empresa aceitera ha envasado 3000 litros de aceite en 1200 botellas, unas de 2 litros y otras de 5 litros ¿Cuántas botellas de cada clase ha utilizado?

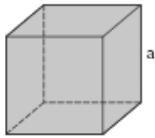
CUADERNO DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS

Geometría

35. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 2 metros en el momento en que un poste de 2 metros proyecta una sombra de 3 metros

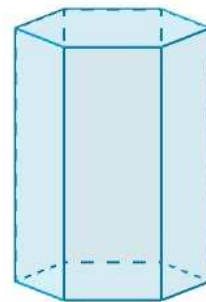
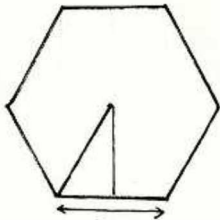


36. Una escalera de 3,7 m de longitud se encuentra apoyada en una pared, quedando el pie a 1,5 m de la misma. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?
37. Calcula el área total y el volumen de un cubo de 3 m de arista



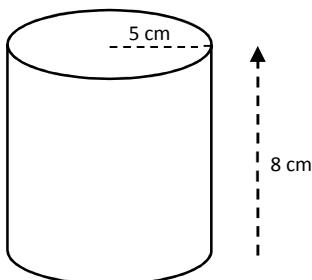
38. En un Prisma hexagonal regular de 10 cm de lado y 20 cm de alto

- Calcula la apotema
- Calcula el área lateral y total
- Calcula el volumen

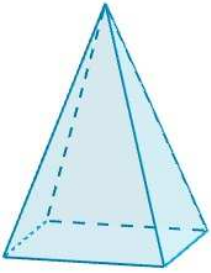


39. Una lata de conserva de forma cilíndrica tiene 5 cm de radio de la base y 8 cm de altura. Calcula:
- El tamaño del papel que corresponde a la etiqueta
 - El tamaño de la tapa
 - La cantidad de alimento que puede contener

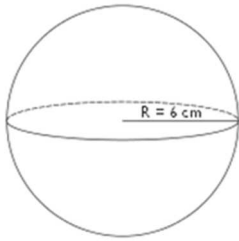
Redondea el resultado a dos decimales



40. Calcula el área total y el volumen de una pirámide de base cuadrada de 2 cm de lado y altura 5 cm.

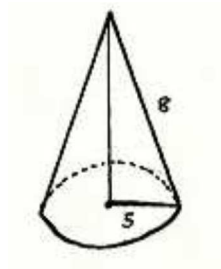


41. Calcula el área y el volumen de una esfera cuyo radio mide 6 cm. Redondea el resultado a dos decimales

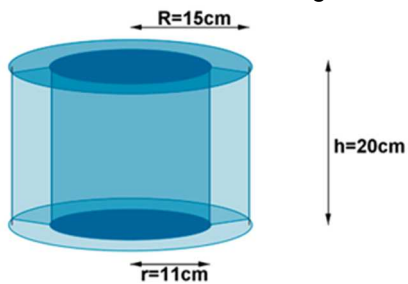


42. En el siguiente cono de 5 cm. de radio y 8 cm de generatriz, calcula

- a) La altura
- b) El área total
- c) El volumen



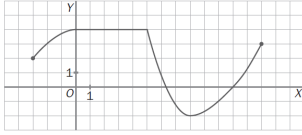
43. Calcula el volumen de la siguiente figura



CUADERNO DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS

Funciones

44. Indica los intervalos donde la función es creciente, constante y decreciente



45. Un agente de seguros de una empresa aseguradora A gana un mínimo de 400 euros al mes y, además, 12 euros por cada seguro que vende. El agente de otra aseguradora B gana 20 euros por cada seguro vendido, pero no tiene sueldo fijo.
- Expresa la ecuación de la función que relaciona el número de seguros vendidos con el sueldo, en cada aseguradora.
 - Dibuja sus gráficas.
 - ¿A partir de cuántos seguros vendidos gana más el de la aseguradora B

46. En un triángulo equilátero de lado x , expresa mediante una fórmula la altura en función del lado.

47. Halla la ecuación de la función lineal que pasa por los puntos $(-5, 3)$ y $(-1, -1)$

48. Representa las siguientes funciones lineales

- $y = -2x + 3$
- $y = -3x + 1$
- $y = 3x - 1$

49. Representa las siguientes funciones cuadráticas

- $y = x^2 - 6x + 5$
- $y = 2x^2 - 12x - 10$
- $y = x^2 - 2x - 4$
- $y = 3x^2 - 1$

- Vértice $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2-4ac}{4a}\right)$
- Corte con el eje y ($x=0$) $y =$
- Corte con el eje x ($y=0$)

50. Indica cuáles de las siguientes funciones son lineales y cuáles son cuadráticas.

- $y = \frac{3x-1}{2}$
- $y = \frac{x^2}{3} - 1$
- $x^2 = y - 1$
- $y = -3x + 1 - x$