



Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Números y operaciones

1. Calcula y simplifica el resultado:

- a) $-3^2 + 5 \cdot 2 - 4$
- b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{8}{10} \div \frac{3}{5}$
- c) $3^{-2} + \sqrt[3]{27}$
- d) $\sqrt{50} - \sqrt{18}$

2. Expresa en notación científica:

- a) 0,000072
- b) 4 560 000
- c) 0,00985
- d) $(3,2 \cdot 10^{-5}) \cdot (4 \cdot 10^6)$

3. Un artículo cuesta 250 € y su precio aumenta un 12%. Más tarde, baja un 15%.

- a) Calcula su precio final.
- b) ¿Cuál ha sido el porcentaje de variación total respecto al precio inicial?

4. Una piscina se llena con un caudal de 400 litros/minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarse si su capacidad es de 54 m³?

Álgebra y funciones

5. Simplifica:

- a) $(x + 3)^2 - (x - 2)(x + 2)$
- b) $\frac{3x^2 - 12}{3x}$
- c)

**6. Resuelve:**

- a) $x^2 - 8x + 12 = 0$
- b) $2x^2 + 3x - 5 = 0$
- c) $\sqrt{x + 5} = 0$

7. Resuelve los sistemas de ecuaciones:

- a) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$
- b) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x^2 - y^2 = 13 \end{cases}$

8. Representa gráficamente en unos ejes cartesianos:

- a) $y = 2x - 1$
- b) $y = -x^2 + 4$
- c) $y = \frac{1}{x}$

Geometría y trigonometría

9. Calcula el área y el volumen de un prisma rectangular de dimensiones 4 cm × 3 cm × 10 cm.

10. En un triángulo rectángulo, el ángulo agudo mide 30º y el cateto adyacente mide 12 cm.

- a) Calcula la hipotenusa.
- b) Calcula el otro cateto.

11. En un triángulo oblicuángulo ABC, se conocen: $a = 8$, $b = 10$, y $\angle C = 45^\circ$. Calcula el lado c usando el teorema del coseno.

12. Explica con tus palabras en qué consiste el Teorema de Thales.

Estadística y probabilidad



13. Se registraron las notas de 12 alumnos en un examen: 5, 7, 6, 9, 4, 8, 5, 6, 7, 10, 6, 5

- a) Haz una tabla de frecuencias.
- b) Calcula la media, mediana y moda.
- c) Calcula la varianza y la desviación típica.

14. Lanzas dos dados.

- a) Probabilidad de que la suma sea 7.
- b) Probabilidad de que la suma sea mayor que 9.
- c) Probabilidad de que salga doble.

15. En una urna hay 4 bolas rojas, 3 verdes y 2 azules. Se sacan 2 bolas sin reemplazo.

- a) Probabilidad de que ambas sean rojas.
- b) Probabilidad de que sean de colores distintos.

Problema de aplicación

16. Un terreno rectangular mide 30 m de largo y 20 m de ancho.

- a) ¿Cuánto costará vallarlo si cada metro de valla cuesta 15 €?
- b) Se quiere construir una piscina rectangular de 10 m × 5 m en el centro. ¿Qué área quedará libre de césped?
- c) Si se quiere cubrir con césped a 12 €/m², ¿cuánto costará?

**SOLUCIONARIO**

1.

- a) -3
- b) $\frac{11}{24}$
- c) $\frac{28}{9}$
- d) $2\sqrt{2}$

2.

- a) $7,2 * 10^{-5}$
- b) $4,56 * 10^6$
- c) $9,85 * 10^{-3}$
- d) $1,28 * 10^2$

3.

- a) 238 €
- b) -4,8%

4.

2 h 15 min

5.

- a) $6x + 13$
- b) $x - \frac{4}{x} (x \neq 0)$

6.

- a) $x = 2,6$
- b) $x = 1, -\frac{5}{2}$

7.

- a) $x = \frac{8}{3}, y = \frac{5}{3}$
- b) $(x,y) = (2,3)$ o $(3,2)$.

8.

- a) pendiente 2; corte Y=(0,-1); corte X: x=0,5
- b) parábola cóncava ↓; cortes X: x=±2; corte Y:4
- c) hipérbola; asíntotas x=0 y=0; sin cortes con ejes.



9.

- a) $A=164 \text{ cm}^2$
- b) $V=120 \text{ cm}^3$

10.

- a) Hipotenusa = $8\sqrt{3 \text{ cm}}$
- b) Otro cateto = $4\sqrt{3 \text{ cm}}$

11.

7,13

12.

Proporcionalidad de segmentos

13.

- a) Media = 6,5 Mediana = 6 Moda = 5 y 6
- b) Varianza $\approx 2,92$ $\sigma \approx 1,71$

14.

- a) $1/6$
- b) $1/6$
- c) $1/6$

15.

- a) $1/6$
- b) $13/18$

16.

- a) 1 500 €
- b) 550 m²
- c) 6 600 €