

Prueba de evaluación. Aritmética y álgebra

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

1. Clasifica los siguientes números según pertenezcan a los conjuntos $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ y $\mathbb{R}$:

$$-2; \frac{7}{4}; \sqrt{2}; 5,43; 13; \pi; 0; \sqrt[3]{-4}; 1 - \sqrt{3}$$

2. El programa estadístico de una empresa de medición de audiencia arroja la cifra de 3 283 252 telespectadores para cierto partido de fútbol.

Expresa esa cantidad con un número adecuado de cifras significativas y calcula cotas del error absoluto y del error relativo.

3. Expresa en notación científica y calcula:

$$\frac{350\,000 \cdot 0,00015}{132 \cdot 10^4}$$

4. Expresa como potencia y efectúa: $^{15}\sqrt{a^{10}} : ^{12}\sqrt{a^8}$

5. Extrae factores del radical: $\sqrt[3]{16a^6}$

6. Reduce: $3\sqrt{50} + 4\sqrt{18} - 5\sqrt{8}$

7. Halla el valor de cada una de las siguientes expresiones con logaritmos:

$$\text{a) } \log_2 8 \qquad \text{b) } \log_3 81 \qquad \text{c) } \log_2 0,0625 \qquad \text{d) } \log_3 \frac{1}{243}$$

$$\text{e) } \log_4 64 \qquad \text{f) } \log 1\,000 \qquad \text{g) } \log 0,0001 \qquad \text{h) } \log_{5,62} 1$$

8. Halla el cociente y el resto de la siguiente división: $(x^3 - 5x^2 + 3x - 2) : (x^2 - 2x)$

9. Factoriza el polinomio siguiente: $2x^3 - 12x^2 + 18x$

10. Calcula el valor de k para que el polinomio $x^4 + 2x^2 + kx - 10$ sea divisible por $x + 2$.

11. Simplifica: $\frac{x^2 - 2x}{x^2 - 5x + 6}$

12. Efectúa:

a) $\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x}$

b) $\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{x}\right) \cdot \frac{2x}{3}$

13. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x - \sqrt{25 - x^2} = 1$

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

14. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $4^{x+1} = 64$

b) $3^x = 100$

c) $\log_2(x-3) = 3$

15. Un inversor tiene 50 000 €. Coloca una parte al 3% y el resto al 5%. En un año obtiene un beneficio de 1 800 €. Calcula el valor de cada parte.

16. Resuelve las inecuaciones siguientes y expresa el resultado en forma de intervalo:

a) $-2x^2 - x + 3 \geq 0$

b) $\begin{cases} x - 3 < 2x + 1 \\ 5 - 2x > 3x \end{cases}$

17. ¿Cuántos litros de aceite de 2,60 €/l, tenemos que mezclar con 10 l de otro de 4 €/l para que el precio de la mezcla sea inferior a 3 €/l?

18. Una parcela rectangular tiene una superficie de 2 000 m². Para remodelar la urbanización, ampliando las calles, se le expropián 5 m a lo ancho y 2 m a lo largo, con lo que la superficie queda reducida a 1 680 m². ¿Cuáles eran las dimensiones originales de la parcela?