

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Octubre 2025

Problema 1 Simplifica todo lo que puedas

$$4\sqrt{84} - \frac{1}{5}\sqrt{525} + \sqrt{189}, \quad \frac{\sqrt{5\sqrt[3]{2}}}{\sqrt[3]{2^2 \cdot 5}}$$

Solución:

$$4\sqrt{84} - \frac{1}{5}\sqrt{525} + \sqrt{189} = 10\sqrt{21}, \quad \frac{\sqrt{5\sqrt[3]{2}}}{\sqrt[3]{2^2 \cdot 5}} = \sqrt[6]{\frac{5}{8}}$$

Problema 2 Racionalizar las siguientes expresiones:

$$\frac{6}{1 - \sqrt{7}}; \quad \frac{3}{\sqrt[7]{3^3}}, \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$$

Solución:

$$\frac{6}{1 - \sqrt{7}} = -1 - \sqrt{7}; \quad \frac{3}{\sqrt[7]{3^3}} = \sqrt[7]{3^4}, \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}} = \sqrt{2} + 1$$

Problema 3 Resolver las ecuaciones:

- a) $\log(5 - x) - \log x = 1$
- b) $\log(3 - x^2) - \log(x - 1) = 1 + \log x$
- c) $2\log(1 + x) - 2 = \log(x - 1)$
- d) $5^{x^2 - 4x - 18} = 125$

Solución:

a) $\log(5 - x) - \log x = 1 \implies \log \frac{5 - x}{x} = \log 10 \implies$

$$11x = 5 \implies x = \frac{5}{11}.$$

b) $\log(3 - x^2) - \log(x - 1) = 1 + \log x \implies \log \frac{3 - x^2}{x - 1} = \log 10x \implies 11x^2 - 10x - 3 = 0 \implies x = 1,146888464, \quad x = -0,2377975550(\text{no vale}).$

c) $2\log(1 + x) - 2 = \log(x - 1) \implies x^2 - 98x + 101 = 0 \implies x = 96,95831523, \quad x = 1,041684766.$

d)

$$5^{x^2 - 4x - 18} = 125 \implies x^2 - 4x - 21 = 0 \implies \begin{cases} x = -3 \\ x = 7 \end{cases}$$

Problema 4 Factoriza los siguientes polinomios:

a) $P(x) = 5x^3 - 11x^2 - 13x + 3$

b) $Q(x) = 2x^3 - 9x^2 + 10x - 3$

c) $R(x) = 7x^5 - 25x^4 - 82x^3 + 166x^2 - 21x - 45$

Solución:

a) $P(x) = 5x^3 - 11x^2 - 13x + 3 = (x + 1)(x - 3)(5x - 1)$

b) $Q(x) = 2x^3 - 9x^2 + 10x - 3 = (x - 1)(x - 3)(2x - 1)$

c) $R(x) = 7x^5 - 25x^4 - 82x^3 + 166x^2 - 21x - 45 = (x - 1)^2(x + 3)(x - 5)(7x + 3)$

Problema 5 Resolver y simplificar:

$$\frac{4x - 5}{24} - \frac{x - 3}{8} = 1 - \frac{x - 3}{6}$$

Solución:

$$\frac{4x - 5}{24} - \frac{x - 3}{8} = 1 - \frac{x - 3}{6} \implies x = \frac{32}{5}$$

Problema 6

$$x^4 - 2x^2 - 15 = 0$$

Solución:

Hacemos $z = x^2 \implies z^2 - 2z - 15 = 0 \implies z = 5$ y $z = -3$.

$$z = 5 = x^2 \implies x = \pm\sqrt{5}$$

$$z = -3 = x^2 \implies \text{no tiene solución}$$