

1. Operar y simplificar al máximo: (5 puntos)

a. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \left(\frac{5}{2} - 2 \right)^2 - \frac{4}{3}$ (0,5 puntos)

b. $\frac{-\frac{3}{5} : \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \cdot 2 - 1}{\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \cdot 3 - 2}$ (0,5 puntos)

c. $\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + \frac{1}{4}\sqrt{48} - \sqrt[4]{9}$ (0,5 puntos)

d. $\frac{2^{1/3} \cdot 2^2 \cdot 2^{-2}}{(2^3)^{-2}}$ (0,5 puntos)

e. $\frac{3 \cdot 10^{-10} + 2 \cdot 10^{-11}}{2 \cdot 10^{-5}}$ (0,5 puntos)

f. $(2x^2 - 5)^2 - (2x^2 + 5)^2 + 40x^2$ (0,75 puntos)

g. $(5x^3 - 3x^2)^3$ (0,75 puntos)

h. $\left(\frac{2x}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right) : \frac{5}{x+1}$ (1 punto)

2. Representa y poner en notación simbólica los siguientes intervalos de x (1 punto)

a. Los valores de x que cumplen: $|x| \leq 2$

b. $(-1, \infty) \cap [-5, 6]$

3. Factorizar los siguientes polinomios y decir las raíces con su multiplicidad: (1.5 puntos)

a. $p(x) = x^5 + 2x^4 - 7x^3 + 4x^2$

b. $q(x) = x^4 - x^3 - x - 1$

4. Calcular el valor de m para que se cumpla que la siguiente división tenga de resto -1: $(x^3 + mx^2 - x + 1) : (x - 2)$ (1 punto)

5. Poner en forma de fracción (no usar la fórmula) si es posible y clasificar indicando el conjunto de números a los que pertenecen: (1 punto)

a. $1,2\bar{3}$

b. $\sqrt[3]{27}$

c. $1, \hat{6}$

6. Verdadero o falso y por qué. (0,5 puntos)

a. El valor absoluto de cualquier número real es siempre un número natural.

b. $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{8}$