

EJERCICIOS REPASO: POLINOMIOS Y ECUACIONES

1. Dados los polinomios: $A(x) = x^3 - 5x^2 - 3$ y $B(x) = -2x^4 + 3x^2 - 1$, calcula:

a) $A(x) - B(x)$

b) $A(x) \cdot B(x)$

2. Halla la división por Ruffini de los siguientes polinomios, indica el resto y el cociente:

a) $(x^4 + 3x^3 - 3x^2 + 3x - 4) : (x - 1)$

b) $(4x^3 + 12x^2 + 5x - 6) : (x + 2)$

3. Indica si $x = -3$ es raíz de alguno de los siguientes polinomios:

a) $P(x) = x^2 - x - 12$

b) $Q(x) = x^4 + 2x^2 - x + 8$

4. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $x^4 + 2x^3 - 23x^2 - 60x$

b) $x^3 - 7x^2 + 8x + 16$

5. Halla el valor de a para que el polinomio $P(x) = 4x^2 - 6x + a$ sea divisible por $x - 3$.

6. Calcula el valor de a para que 3 sea raíz del polinomio $Q(x) = x^3 - 6x^2 + ax - 2$.

7. Di si es verdadero o falso, justificando la respuesta:

a) 3 es raíz de $x - 3$

b) 1 es raíz de $x^4 - 3x^3 + 2x - 5$

c) $(x - 1)$ es factor de $R(x) = x^{101} - x^{100}$

8. Opera y simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{3x+1}{x^2} - \frac{3}{x}$

b) $\frac{2x}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{x}$

c) $\frac{3}{x+1} + \frac{2}{x^2-1}$

d) $\frac{x^2}{x^2-25} \div \frac{x}{x-5}$

9. Calcula el valor de m para que las siguientes divisiones tengan el resto que se indica:

a) $(2x^3 - 12x + 2m) : (x - 3)$, resto = -5

b) $(x^3 - 2x^2 - x + m) : (x + 1)$, resto = -1

10. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x^3 - 10x^2 + 9x - 2 = 0$

b) $x^4 - 48x^2 - 49 = 0$

c) $2x + \sqrt{6x+1} = 3$

d) $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x-1} = \frac{15}{4}$