

Boletín de ejercicios: POLINOMIOS E FRACCIÓNS ALXEBRAICAS

1.- Efectúa as seguintes divisións de polinomios empregando o método máis axeitado:

- a) $(x^4 - 3x^2 + 5x + 3) : (x^2 - 2x + 2)$
- b) $(3x^4 + 5x^3 - x^2 + 3) : (3x^2 + 4x - 1)$
- c) $(3x^6 - 7x^2 + 2x^3 - x^5 - 9x^4 - 2) : (x - 2)$
- d) $(2x^5 + x^4 - 3x^2 + 3x - 2) : (3x^3 + 6x^2 - x - 4)$
- e) $(x^5 + 2x^3 + 2x^7 - 5x - 3x^4 + 7) : (x^3 - 2x + 1)$
- f) $\left(\frac{1}{2}x^5 - 6x^3 + 9x^2 + \frac{10}{3}x + \frac{1}{3} \right) : (x + 4)$
- g) $(6x^7 - x^6 - 2x^4 + x - 3x^2 - 1) : (3x^4 - 2x^3 + 1)$

2.- Calcula o valor do parámetro **k** para que a división:

$$(x^5 + kx^4 + 5x^3 - 5x + 2) : (x - 2)$$

sexa exacta.

3.- Sabendo que o resto da división $(2x^4 + 3x^3 + 4x^2 + mx + 4) : (x + 1)$ é igual a 2, calcula o valor do parámetro **m**.

4.- Calcula o valor de **k** para que $x = 3$ sexa raíz do polinomio $P(x) = x^3 + kx - 6$.

5.- ¿Que valor debe tomar **r** para que o polinomio $Q(x) = x^5 + rx^4 + 2x^3 + 4x^2 - 3x - 4$ sexa divisible por $(x + 1)$?

6.- Calcula as raíces enteiras e escribe a descomposición factorial dos seguintes polinomios:

- a) $P(x) = x^4 - 9x^3 + 30x^2 - 44x + 24$
- b) $Q(x) = 2x^5 + 6x^4 - 2x^3 - 6x^2$
- c) $R(x) = x^5 - 3x^4 + 7x^2 - 7x + 2$
- d) $S(x) = x^6 - 4x^5 + 4x^4 + x^2 - 4x + 4$
- e) $T(x) = -x^4 + 7x^3 - 17x^2 + 17x - 6$

7.- Calcula o mínimo común múltiplo e o máximo común divisor dos seguintes polinomios:

- a) $\begin{cases} P(x) = x^4 - x^3 - 3x^2 + x + 2 \\ Q(x) = 2x^3 - 6x^2 - 2x + 6 \end{cases}$
- b) $\begin{cases} P(x) = x^4 - 3x^3 + 4x \\ Q(x) = x^5 - 3x^3 - 2x^2 \\ R(x) = x^4 - 2x^3 \end{cases}$
- c) $\begin{cases} P(x) = 6x^3 - 6x^2 - 6x + 6 \\ Q(x) = 4x^3 + 8x^2 - 4x - 8 \end{cases}$
- d) $\begin{cases} P(x) = x^6 + x^5 - 9x^4 - 9x^3 \\ Q(x) = x^5 - 4x^4 - 2x^3 + 12x^2 + 9x \end{cases}$

8.- Simplifica as seguintes fraccións alxebraicas:

$$a) \frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}{x^3 - 3x - 2}$$

$$b) \frac{x^2 - 4}{2x^3 - 2x^2 - 8x + 8}$$

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

$$d) \frac{2x^2 - 2x}{4x^3 - 4x}$$

9.- Realiza as seguintes sumas e restas con fraccións alxebraicas:

$$a) \frac{1}{3x} + \frac{x-1}{6x^2} - \frac{x+1}{2x} =$$

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

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

$$d) \frac{x}{(x-3)^2} - \frac{2x}{x^2 - 2x - 3} =$$

10.- Realiza os seguintes produtos e cocientes con fraccións alxebraicas:

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

$$b) \frac{x^2 - 4x + 4}{x-2} \cdot \frac{3x}{3x-6} =$$

$$c) \frac{x+4}{x^2 + x - 12} : \frac{x+1}{x-3} =$$

$$d) \frac{1}{x^3 + 2x^2 - x - 2} \cdot \frac{x^2 - 1}{x} =$$