

EJERCICIOS DE POLINOMIOS

1. Factoriza los siguientes polinomios:

- a) $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24$ b) $x^4 + 4x^3 + 4x^2$ c) $x^4 - 5x^2 + 4$ d) $x^3 + 2x^2 + 4x$
 e) $2x^3 + 11x^2 + 2x - 15$ f) $3x^4 - 3x^3 - 18x^2$ g) $4x^2 + 12x + 9$ h) $25x^2 - 4$

2. Hallar el m.c.m de los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^4 + 7x^3 + 12x$$

$$Q(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^3$$

3. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

- a) $\frac{x+3}{x^2-1} \cdot \frac{x-1}{x+2}$ b) $\frac{x^2+4x+4}{x^2-1} : \frac{x+2}{x+1}$ c) $\frac{x^3-3x+2}{x^3+x^2-2x}$ d) $\frac{x^2+2x-3}{x^3+2x^2-x-2}$
 e) $\frac{x^3-3x^2+4}{x^3+5x^2+8x+4}$ f) $\frac{x^3-7x^2+15x-9}{x^3-5x^2+3x+9}$ g) $\frac{x^2+6x+9}{x^2-1} \cdot \frac{x+1}{x+3}$
 h) $\frac{x^2+10x+25}{x^2-4} \cdot \frac{x+2}{x+5}$ i) $\frac{x^2-4}{x+6} : \frac{x^2-5x+6}{x^2-36}$ j) $\left(\frac{1}{x} - \frac{2}{x+1}\right) : \left(\frac{x^2+2}{x^2} + \frac{3}{x}\right)$

4. Calcula y simplifica:

- a) $\frac{x}{x^2-4x+3} - \frac{3}{x^2-5x+6}$ b) $\frac{x}{x+1} + \frac{1+x}{x^2+2x+1}$ c) $\frac{x-1}{x^2-5x+6} + \frac{x-2}{x^2-4x+3}$
 d) $\frac{x-3}{x^2+x+1} - \frac{3x^2}{x^3-1}$ e) $\frac{2}{x^2-2x+1} + \frac{x+1}{x^2-1}$ f) $\frac{1}{x^2-9x+20} - \frac{11}{x^2-11x+30}$
 g) $\frac{1-x}{x^2-4x+3} - \frac{1+2x}{x^2-6x+9} - \frac{x+1}{x^2-9}$ h) $\frac{1+2x}{x^2+3x+2} - \frac{1-x}{x^2+5x+6} - \frac{1+x}{x^2+4x+3}$

5. Calcula m en los siguientes casos:

- a) El polinomio $(3x^5 + 6x^4 + 2x^3 + x^2 - 3mx + 2m)$ es divisible por $(x+2)$
 b) El polinomio $(2x^5 - 9x^4 + 9x^3 + 2x^2 - mx + m)$ tiene al número 3 como raíz entera.
 c) El polinomio $(2x^4 + mx^3 - 7x + 6)$ tiene de resto -8 al dividirlo entre $(x-2)$
 d) La división $(2x^4 - 5x^3 + mx^2 + 12) : (x+2)$ es exacta

6. Calcula los valores de a y b en el polinomio $P(x) = x^2 + ax + b$, sabiendo que es divisible entre $(x-1)$ y que el resto de su división entre $(x-2)$ es -4.

$$\frac{x+2}{P(x)} = \frac{x^2-x-6}{x^2-9}$$

7. Calcular un polinomio que cumpla la siguiente igualdad: