

## TEMA 5 POLINOMIOS

*all my life I wanted to be someone,  
now I realise I should have been more specific.*

**Jane Wagner**

**Ejercicio 1** Desarrolla utilizando las identidades notables:

$$\begin{array}{lll} a) (x+2)^2 & c) (2x-3)^2 & e) \left(\frac{x}{2}-3\right)^2 \\ b) (x-3)^2 & d) (2x-3)(2x+3) & \end{array}$$

$$i) x^4 - 2x^2 - 3x - 2$$

$$j) x^3 - 4x^2 - 3x + 18$$

$$k) x^3 - 4x^2 + 2x + 3$$

$$l) x^4 - 4x^3 + 11x - 6$$

**Ejercicio 2** Efectúa las siguientes operaciones:

$$a) 2(3x-2) \cdot (1-2x) - (2x-3)^2$$

$$b) 4(3x^2 - 2x + 3)(x-2) - (3x-2)(3x+2)$$

$$c) (3x-2)^2 - 4(1-2x)(2+3x^2)$$

$$d) (2x^2 - 3x)^2 - (2x^2 - 3)(3x^2 + 2)$$

$$e) (5x - x^2 + 3)(3x^2 - 2) - 5(3x^2 - 4)(3x - 3)$$

**Ejercicio 3** Factoriza utilizando las identidades notables:

$$a) x^2 - 9$$

$$f) \frac{x^4}{4} - 3x^2 + 9$$

$$b) x^2 - 4x + 4$$

$$c) 9x^2 + 12x + 4$$

$$g) x^4 - 16$$

$$d) 3x^3 - 12x^2 + 12x$$

$$h) x^4 - 4x^2$$

$$e) \frac{x^2}{4} - x + 1$$

$$i) 9x^2 - 4$$

**Ejercicio 4** Efectúa las siguientes divisiones:

$$a) x^5 - 3x^4 + 3x^3 - 2x + 5 \text{ entre } x - 2$$

$$b) 2x^6 + 3x^4 + 4x^2 + 6 \text{ entre } x + 2$$

$$c) 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6 \text{ entre } x + 3$$

**Ejercicio 5** Factoriza los siguientes polinomios:

$$a) x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$b) x^4 - 5x^2 + 4$$

$$c) 2x^3 - 3x^2 - 9x + 10$$

$$d) x^5 - 7x^4 + 10x^3 - x^2 + 7x - 10$$

$$e) 6x^4 - 5x^3 - 23x^2 + 20x - 4$$

$$f) x^3 - 4x^2 + x + 6$$

$$g) x^3 - x^2 - 3x - 2$$

$$h) x^4 - 6x^3 + 10x^2 - x - 6$$

**Ejercicio 6** Resuelve las siguientes ecuaciones mediante la factorización:

$$a) x^3 - 7x - 6 = 0$$

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

$$c) x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6 = 0$$

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

$$e) x^5 - 16x = 0$$

$$f) x^3 - 3x^2 + 2x = 0$$

$$g) x^3 - x^2 + 4x - 4 = 0$$

**Ejercicio 7** Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

$$a) \frac{9 - x^2}{x^2 - 3x}$$

$$c) \frac{x^4 - 18x^2 + 81}{x^2 + 6x + 9}$$

$$b) \frac{3x^3 - 2x^2 - 7x - 2}{x^3 - 4x}$$

$$d) \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 5x} \cdot \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 4x + 3}$$

**Ejercicio 8** Opera y simplifica el resultado:

$$a) \frac{3x+3}{12x-12} : \frac{(x+1)^2}{x^2-1} \quad b) \frac{x^2+2x-3}{(x-2)^3} \cdot \frac{(x-2)^2}{x^2-1}$$

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

$$d) \left( \frac{x+1}{x} - \frac{x}{x+2} \right) : \left( 1 + \frac{x}{x+2} \right)$$

$$e) \left( 1 - \frac{x+1}{x+2} \cdot \frac{x+3}{x+2} \right) : \frac{1}{x+2}$$

**Ejercicio 9** Resuelve las siguientes inecuaciones:

$$a) \frac{x-1}{3-x} > 1$$

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

$$b) \frac{2x-4}{x-4} \geq 1$$

$$d) \frac{1-2x}{2x+3} < 0$$