

1) Opera las siguientes expresiones:

a) $x^3 - 3x^2 + 7 - (2x^3 - x^2 + x) + 3x^3 + x^2 + 2x - 3$

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

c) $(x - 3) \cdot (2x^2 - 3x + 1)$

d) $(3x^2 - 2x + 4) \cdot (2x^3 - 3x - 1)$

e) $\frac{x^2}{2} - \frac{3}{2}x + \frac{1}{3} - \left(\frac{2x^2}{3} - \frac{5x}{2} + \frac{2}{3}\right)$

f) $\frac{x^2}{3} \cdot [(x+2) - (x^2+3x-1)]$

g) $\frac{2x \cdot \left(\frac{x^3}{2} + \frac{2x}{3}\right)}{x^2 - \frac{2}{3}x}$

h) $(x - 1)^4$

2) Desarrolla los siguientes productos notables:

a) $(2x + 1)^2$

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

c) $(5x - 3) \cdot (5x + 3)$

d) $\left(\frac{x}{2} - 5\right)^2$

e) $(x^2 + 3x)^2$

f) $\left(\frac{x}{2} - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3}\right)$

g) $(2x + \sqrt{3})^2$

h) $\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{3}\right)^2$

i) $(\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})$

j) $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$

3) Descompón en factores usando los productos notables:

a) $x^2 + 2x + 1$

b) $x^2 - 2x + 1$

c) $x^2 - 1$

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

e) $x^2 + 6x + 9$

f) $x^2 - 16$

g) $4x^2 - 4x + 1$

h) $4x^2 - 1$

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

j) $16x^2 - 9$

4) Factoriza los siguientes polinomios sacando factor común y usando los productos notables:

a) $2x^2 + 4x + 2$

f) $8x^5 + 8x^4 + 2x^3$

b) $6x^3 - 3x^2$

g) $5x^2 + 10x$

c) $5x^3 - 30x^2 + 45x$

h) $3x^3 + 3x^2 + 3x$

d) $3x^3 - 3x$

i) $90x^3 - 60x^2 + 10x$

e) $2x^5 - 8x^4 + 8x^3$

j) $20x^5 - 45x^3$

SOLUCIONES:

1) a) $2x^3 - x^2 + x + 4$; b) $-2x^4 - 12x^2$; c) $2x^3 - 9x^2 + 10x - 3$; d) $6x^5 - 4x^4 - x^3 + 3x^2 - 10x - 4$;

e) $\frac{-x^2 + 6x - 2}{6}$; f) $\frac{-x^4 - 2x^3 + 3x^2}{6}$; g) $\frac{3x^3 + 4x}{3x - 2}$; h) $x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$

2) a) $4x^2 + 4x + 1$; b) $9x^2 - 12x + 4$; c) $25x^2 - 9$; d) $\frac{x^2}{4} - 5x + 25$; e) $x^4 + 6x^3 + 9x^2$

f) $\frac{x^2}{4} - \frac{4}{9}$; g) $4x^2 + 4x\sqrt{3} + 3$; h) $\frac{x^2}{4} - \frac{xy}{3} + \frac{y^2}{9}$; i) $x - y$; j) $x - 2\sqrt{xy} + y$

3) a) $(x+1)^2$; b) $(x-1)^2$; c) $(x+1)\cdot(x-1)$; d) $(x-2)^2$; e) $(x+3)^2$

f) $(x+4)(x-4)$; g) $(2x-1)^2$; h) $(2x+1)(2x-1)$; i) $(3x+2)^2$; j) $(4x-3)(4x+3)$

4) a) $2\cdot(x+1)^2$; b) $3x^2\cdot(2x-1)$; c) $5x\cdot(x-3)^2$; d) $3x\cdot(x+1)\cdot(x-1)$; e) $2x^3\cdot(x-2)^2$

f) $2x^3\cdot(2x+1)^2$; g) $5x\cdot(x+2)$; h) $3x\cdot(x^2+x+1)$; i) $10x\cdot(3x-1)^2$; j) $5x^3\cdot(2x+3)\cdot(2x-3)$