

Ejercicios de Polinomios

1. Realiza las siguientes operaciones con monomios:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 3x^2 - 2y^2 + 4 - y^2 - x^2 & \text{b) } (10x^4)\left(\frac{3}{2}x\right) & \text{c) } \left(\frac{4}{3}y^2\right)\cdot\left(\frac{6}{7}y^5\right) \\ \text{d) } \left(\frac{8}{5}a^2b^3\right):\left(\frac{2}{7}ab\right) & \text{e) } \left(\frac{-1}{3}x^2\right)^3 & \text{f) } \left(\frac{-\sqrt{2}}{2}ab^2\right)^4 \end{array}$$

(Solución: a) $2x^2 - 3y^2 + 4$; b) $15x^5$; c) $\frac{8}{7}y^7$; d) $\frac{28}{5}ab^2$; e) $\frac{-1}{27}x^6$; f) $\frac{1}{4}a^4b^8$)

2. Dados los polinomios: $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 3x + 4$, $Q(x) = x^3 - 2x^2 + x - 3$ y $R(x) = -x^4 + x^3 + x - 1$, realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } P(x) + Q(x) & \text{b) } Q(x) + R(x) & \text{c) } P(x) + Q(x) + R(x) \\ \text{d) } P(x) - Q(x) & \text{e) } P(x) - [Q(x) + R(x)] & \text{f) } 2P(x) - 3Q(x) \end{array}$$

(Solución: a) $3x^3 - 7x^2 - 2x + 1$; b) $-x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x - 4$; c) $-x^4 + 4x^3 - 7x^2 - x$; d) $x^3 - 3x^2 - 4x + 7$; e) $x^4 - 3x^2 - 5x + 8$; f) $x^3 - 4x^2 - 9x + 17$)

3. Efectúa los siguientes productos:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (-2x^2)(x^4 - 4x^2 + 3x + 1) & \text{b) } (x^2 - 3x + 4)(7x) \\ \text{c) } (-3x^3)(3x^3 - 7x^2 - 12x) & \text{d) } \left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{9}{2}\right)\left(\frac{2}{3}x^4\right) \end{array}$$

(Solución: a) $-2x^6 + 8x^4 - 6x^3 - 2x^2$; b) $7x^3 - 21x^2 + 28x$; c) $-9x^6 + 21x^5 + 36x^4$; d) $\frac{1}{2}x^7 - \frac{5}{3}x^6 + \frac{2}{9}x^5 - 3x^4$)

4. Dados los polinomios: $A(x) = 5x^2 + 3x - 1$, $B(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 3$, $C(x) = 3x - 2$; realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } A(x) \cdot B(x) & \text{b) } A(x) \cdot C(x) & \text{c) } B(x) \cdot C(x) \\ \text{d) } [A(x) + B(x)] \cdot C(x) & \text{e) } A(x) + B(x) \cdot C(x) & \text{f) } [A(x) - B(x)] \cdot C(x) \end{array}$$

(Solución: a) $5x^5 - 7x^4 - 22x^3 + 8x^2 + 12x - 3$; b) $15x^3 - x^2 - 9x + 2$; c) $3x^4 - 8x^3 - 5x^2 + 15x - 6$; d) $3x^4 + 7x^3 - 6x^2 + 6x - 4$; e) $3x^4 - 8x^3 + 18x - 7$; f) $-3x^4 + 23x^3 + 4x^2 - 24x + 8$)