

A

1.) Sea el polinomio $P = -x^5 + 4x^3 + 12x^2 + 7x - 3x^3 - 12x + 11 - x^3$, contesta a las siguientes cuestiones:

- a) Expresa el polinomio en su forma reducida.
- b) Calcula el grado del polinomio. ¿Cuál es su coeficiente principal? ¿Tiene término independiente?
- c) ¿Es un polinomio completo? Razona la respuesta.

2.) Sean los polinomios $A = 3x^3 + 6x - 2$, $B = -x^3 + 2x^2 + 5x - 4$ y $C = 7x^2 - 11x + 12$. Calcula:

- | | |
|----------------|----------------------------|
| a) $A - B$ | c) $2 \cdot A - 3 \cdot B$ |
| b) $A + B - C$ | d) $-A + B + 2 \cdot C$ |

3.) Calcula el **valor numérico** de las siguientes expresiones algebraicas en los siguientes casos.

- | | |
|--|---|
| a) $x^3 - 5x^2 + 11x - 12$
para $x = 1$ | c) $3x^2 + (5x + 10)^2 + 3x - 7$
para $x = -3$ |
| b) $x^4 - 5x^3 + 3x + 14$
para $x = -2$ | d) $8x^2 + 2 \cdot (x - 3) - 12x$
para $x = \frac{1}{2}$ |
| e) $a^2 + 6ab - 2a$
para $a = -1$ $b = 4$ | |
| f) $(3a + b) \cdot (a + 3) + 5ab$
para $a = 4$ $b = -4$ | |

4.) Realiza las siguientes operaciones combinadas con polinomios.

- | | |
|---|--|
| a) $2x \cdot (5y + 2x + 1) - x(x - 5y) + 7xy$ | e) $4 \cdot \left(\frac{3}{2}x^2 + \frac{5}{4}x\right) + \frac{1}{3}(15 - 6x^2 + 9x)$ |
| b) $(x + 1) \cdot (2x - 5) + 5(x^2 + 6x)$ | f) $10x \cdot \left(\frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{2}x\right) + \frac{5}{6}(12x^2 - 18x + 6)$ |
| c) $(3x + 2) \cdot (x - 3) + 2x \cdot (x - 4) + 5 \cdot (x^2 - 6x + 3)$ | |
| d) $(3a + 7b) \cdot (a - b) + 6a \cdot (a - 5b + 8) + ab - a^2$ | |

5.) Desarrolla los siguientes productos notables.

- | | | |
|------------------|---|--|
| a) $(2x + 3)^2$ | e) $\left(a + \frac{3}{2}\right)^2$ | h) $(ab - 5) \cdot (ab + 5)$ |
| b) $(x - 5y)^2$ | f) $\left(\frac{a}{4} - \frac{y}{2}\right)^2$ | i) $\left(6x + \frac{y}{2}\right) \cdot \left(6x - \frac{y}{2}\right)$ |
| c) $(10 + 2a)^2$ | | |
| d) $(6xy - 1)^2$ | g) $(3x - y) \cdot (3x + y)$ | |

6.) Realiza las siguientes multiplicaciones de polinomios.

a) $(3x^3 - 2x^2 + 5) \cdot (4x^2 + 3x - 1)$

b) $(x^3 - 2x^2 + x) \cdot (x^2 + 3x - 5)$

8.) Opera, dando el resultado lo más reducido posible.

- | | |
|---|--|
| a) $(x - 1)^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2$ | d) $(2a - b)^2 - (3a + b) \cdot (2a - b) + a^2 + 5b^2$ |
| b) $(3x - 5)^2 + (3x - 5) \cdot (3x + 5)$ | e) $(4y + 1)^2 + (y - 2)^2 - (3y - 6) \cdot (3y + 6)$ |
| c) $(x + 5)^2 + (x - 4)^2 - (x - 6)^2$ | f) $(2x + 1) \cdot (3x - 2) - (4x - 5) \cdot (4x + 5)$ |

Operaciones con polinomios

B

1. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica siempre que sea posible:

- | | |
|--|--|
| (a.) $(a + b + 1)(a - b - 1)$ | (b.) $(x - y)(x^2 - y^2)(x + y)$ |
| (c.) $\left(p + \frac{1}{2}\right) \left(p - \frac{1}{2}\right) (p^2 + 2)$ | (d.) $(n^3 + 2)(-2 + n^3) - (n^3 + 1)(n^3 - 2)$ |
| (e.) $\left(2x - \frac{1}{2}y + \frac{3}{4}\right)^3$ | (f.) $(1 - x^n)^2 + 2(1 - x^n)(1 + x^n) + (x^n - 2)$ |
| (g.) $\left(3m - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(m - \frac{1}{3}\right)^2 - 9m^2$ | (h.) $(x^2 - 3y^2 + z)^2$ |
| (i.) $(w + z)^3 - \frac{2}{3}(w + z)(w - z) + \frac{(w - z)^3}{3}$ | (j.) $\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y\right)^4$ |
| (k.) $\left(-3m + 2 - \frac{1}{2}p^2\right)^2$ | (l.) $(b^2 + 1)(5a^2 + 1)^2 + (b - 1)^3$ |
| (m.) $[(x - 2)^2 - (x - 6)^2](-x - 3)(-x + 3)$ | (n.) $\left(\frac{2}{3}x + 2y\right) \left(-2y + \frac{2}{3}x\right) + \left(3x - \frac{1}{2}y^2\right) - \left(\frac{2}{3}x\right)$ |

C

1) Simplifica:

- a) $(5x^2 - 4x + 2)[2x^3 - 3x + 2 - (2x + 1)(x^2 - 2x)]$
 b) $3x(2x - 1) - (x - 3)(x + 3) + (x - 2)^2$
 c) $(2x - 1)^2 + (x - 1)(3 - x) - 3(x + 5)^2$

2) Desarrolla los productos , teniendo en cuenta las identidades notables, y simplif las siguientes expresiones:

- a) $(2y + x)(2y - x) - (x + y)^2 - x(y + 3)$
 b) $3x(x + y) - (x - y)^2 + (3x + y)y$
 c) $(2y + x + 1)(x - 2y) - (x + 2y)(x - 2y)$

3) Saca factor común:

- a) $6x^4 - 15x^3 + 9x^2 - 3x$
 b) $35x^5 - 42x^4 + 14x^3$
 c) $36x^4 - 60x^3 + 12x^2$