

Polinomios

1. Indica el grado y los coeficientes de cada término, ordenados de mayor a menor, de los siguientes polinomios:

a) $x^2 - 3x + 5$ b) $-x + 3$ c) $2x^3 - 3x$ d) $3x^4 + 2x^2 - 4x + 1$

2. Halla el valor numérico de cada uno de los polinomios anteriores para $x = 1$, $x = -2$ y $x = 0$.

3. Halla las siguientes sumas y restas de polinomios:

a) $(5x + 6) + (3x + 9)$ b) $(5x + 6) - (3x + 9)$
c) $(3x^2 + 2x + 7) + (4x - 5)$ d) $(3x^2 + 2x + 7) - (4x - 5)$
e) $(4x^2 + 5x - 6) - (2x^2 - 3x)$ f) $(x^3 - 5x + 6) - (x^3 - 2x^2 + 1)$.

4. Dados los polinomios: $A(x) = 2x^2 - 5x + 6$; $B(x) = 3x^3 - 2x^2 + 7x - 1$; $C(x) = x^2 + 3x - 2$, halla:

a) $A(x) + B(x)$ b) $A(x) - C(x)$ c) $A(x) - B(x) + C(x)$

5. Halla el resultado de las siguientes operaciones:

a) $2(4x^3 + 5x - 6)$ b) $-3(3x^3 - 2x^2 + 7x)$ c) $4(3x^2 + 5x - 6) - 3(3x^2 - 2)$

6. Calcula:

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

7. Halla:

a) $(x + 3)(x + 5)$ b) $(x + 4)(x - 5)$ c) $(x - 3)(x - 2)$
d) $(5x + 6)(4x - 5)$ e) $(2x^2 - 3)(3x - 7)$ f) $(-5x + 3)(4x^2 + 7x)$

8. Dados los polinomios: $P(x) = 2x^2 + 3x - 4$; $Q(x) = 7x - 2$; $R(x) = x^2 - 5x + 3$, halla:

a) $P(x) \cdot Q(x)$ b) $P(x) \cdot R(x)$ c) $Q(x) \cdot R(x)$

9. Halla, multiplicando término a término:

a) $(2x + 5)^2$ b) $(x^2 + 3)^2$ c) $(2x - 3)^2$ d) $(x^2 - 2)^2$
e) $(x + 5)(x - 5)$ f) $(x - 3)(x + 3)$ h) $(2x + 1)(2x - 1)$ i) $(x^2 - 2)(x^2 + 2)$

10. Comprueba los resultados del ejercicio anterior aplicando las fórmulas:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Soluciones.

1. a) 2; 1, -3, 5. b) 1; -1, 3. c) 3; 2, 0, -3, 0. d) 4; 3, 0, 2, -4, 1.
2. a) $x = 1 \rightarrow 3$; $x = -2 \rightarrow 15$; $x = 0 \rightarrow 5$. b) 2; 5; 3. c) -1; -10; 0. d) 2; 65; 1.
3. a) $8x + 15$. b) $2x - 3$. c) $3x^2 + 6x + 2$. d) $3x^2 - 2x + 12$. e) $2x^2 + 8x - 6$. f) $2x^2 - 5x + 5$.
4. a) $3x^2 + 2x + 5$. b) $x^2 - 8x + 8$. c) $-3x^3 + 5x^2 - 9x + 5$.
5. a) $8x^3 + 10x - 12$. b) $-9x^3 + 6x^2 - 21x$. c) $3x^2 + 20x - 18$
6. a) $10x^4 - 20x^3 + 15x$. b) $15x^3 - 10x^2 + 20x$. c) $-20x^6 + 15x^5$
7. a) $x^2 + 8x + 15$. b) $x^2 - x - 20$. c) $x^2 - 5x + 6$. d) $20x^2 - x - 30$. e) $6x^3 - 14x^2 - 9x + 21$.
f) $-20x^3 - 23x^2 + 21x$.
8. a) $14x^3 + 17x^2 - 34x + 8$. b) $2x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 29x - 12$. c) $7x^3 - 37x^2 + 31x - 6$
9. a) $4x^2 + 20x + 25$. b) $x^4 + 6x^2 + 9$. c) $4x^2 - 12x + 9$. d) $x^4 - 4x^2 + 4$. e) $x^2 - 25$. f) $x^2 - 9$. h) $4x^2 - 1$. i) $x^4 - 4$.