

Polinomios – Suma, resta y multiplicación

Monomio	Expresión algebraica con un solo término	Ej: $3x^2$, $-5a^3b$
Coeficiente	Parte numérica del monomio	En $-7x^3$, coef. = -7
Parte literal	Letras con sus exponentes	En $-7x^3$, parte literal = x^3
Grado de un monomio	Suma de los exponentes de las letras	$4x^2y^3$: grado = $2 + 3 = 5$

Operación	Regla	Ejemplo
Suma/Resta	Solo se pueden sumar monomios semejantes (misma parte literal)	$3x + 5x = 8x$
Multiplicación	Se multiplican coeficientes y se suman exponentes de la misma base	$(2x^2)(3x^3) = 6x^5$
División	Se dividen coeficientes y se restan exponentes de la misma base	$\frac{6x^4}{2x^2} = 3x^2$

► Identificar grado y coeficiente

- $5x$
- $-3x^2$
- $2x^3y$
- $-7xy^2z^3$
- $-x^5$

Identidades notables

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

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

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

► Sumar y restar monomios

- $3x + 4x$
- $-5x^2 + 2x^2$
- $6xy - 3xy$
- $-7a + 8a - 3a$
- $2x^2y - x^2y + 3x^2y$

► Multiplicar monomios

- $(3x) \cdot (4x)$
- $(-2x^2)(5x^3)$
- $(6xy)(-2x^2y^3)$
- $(-3a^2b)(4ab^3)$
- $(-x)(-x^2y)(2xy^2)$

► Dividir monomios

- $\frac{6x^5}{2x^2}$
- $\frac{-12x^3y^2}{3xy}$
- $\frac{8a^5b^2}{2a^2b}$
- $\frac{-x^4y^3}{-x^2y}$
- $\frac{15x^3y^2z}{3x^2z}$

► Sumar y restar polinomios

- $(2x + 3) + (4x - 1)$
- $(5x^2 + 3x - 7) - (2x^2 - x + 4)$
- $(3a^2 + 2a) + (4a - 5a^2)$
- $(-2x^2 + 3x - 1) - (x^2 - 2x + 5)$
- $(6xy + 3y - x) + (-4xy + 2x - y)$

► Multiplicar monomio por polinomio

- $3x(2x + 1)$
- $-2a(a^2 - 3a + 1)$
- $4xy(x - 2y + 3)$
- $-x^2(x^2 + x - 4)$
- $5a^2b(3a - 2b + 1)$

Nivel 3: Multiplicación de polinomios

31. $(x + 2)(x + 3)$
32. $(x - 5)(x + 1)$
33. $(2x + 1)(x - 3)$
34. $(x^2 + 1)(x + 2)$
35. $(2a - 1)(3a + 4)$
36. $(x - 2)^2$
37. $(x + 4)^2$
38. $(3x - 1)^2$
39. $(x - 5)(x + 5)$
40. $(2x - 3)(2x + 3)$

Nivel 5: Identidades notables

46. Desarrolla: $(x + 2)^2$
47. Desarrolla: $(x - 3)^2$
48. Desarrolla: $(2x + 5)^2$
49. Desarrolla: $(x + 3)(x - 3)$
50. Desarrolla: $(4x - 1)^2$

Nivel 4: División de polinomio entre monomio

41. $\frac{6x^2 + 9x}{3x}$
42. $\frac{-12x^3 + 8x^2}{4x}$
43. $\frac{15a^2b - 5ab^2}{5ab}$
44. $\frac{18x^4y^2 - 9x^2y}{3x^2y}$
45. $\frac{21x^2y^3 + 14xy}{7xy}$

Nivel 6: Combinación de operaciones

51. $(x + 2)^2 - (x - 1)^2$
52. $(x + 3)^2 + (x - 3)^2$
53. $(x + 1)(x - 1) + x^2$
54. $(2x - 5)(2x + 5) + 25$
55. $[(x + 1)^2 - (x - 1)^2] \div 4$

Nivel 7: Problemas y aplicación contextual

56. El perímetro de un rectángulo es $2x + 4$. Si el largo es $x + 1$, halla el ancho.
57. Un jardín tiene forma cuadrada y su lado mide $x + 3$. Escribe el polinomio del área.
58. Un triángulo tiene lados $x + 1$, $x + 2$ y $x + 3$. Halla su perímetro.
59. Un trapecio tiene bases $2x$ y $x + 1$, y altura x . Expresa su área.
60. La diferencia entre el cuadrado de un número x y el doble de ese número es igual a 15. Escribe la ecuación.