

Multiplicación de polinomios

RECORDEMOS

- Ley de signos
- $1x = x$
- $a^n * a^m = a^{n+m}$
- Prioridad de operaciones
 - Paréntesis
 - Potencias
 - Multiplicaciones y divisiones
 - Sumas y restas
- $xy = yx$

Monomio por polinomio

Se recomienda seguir el siguiente orden al multiplicar

1. Signo
2. Número
3. Variable

Ejemplo 1:

$$3(x - 2y)$$

$$\begin{aligned} 3(x - 2y) &= 3 * x - 3 * 2y \\ &= 3x - 6y \end{aligned}$$

Ejemplo 2:

$$mn(n - 3)$$

$$\begin{aligned} mn(n - 3) &= mn * n - mn * 3 \\ &= mn^2 - 3mn \end{aligned}$$

$$mn^1 * n^1 = m * n^1 * n^1 = mn^{1+1} = mn^2$$

Ejemplo 3:

$$-2x(x^3 - 5 + 4y)$$

$$\begin{aligned} -2x(x^3 - 5 + 4y) &= -2x * x^3 - 2x * -5 - 2x * 4y \\ &= -2x^4 + 10x - 8xy \end{aligned}$$

Polinomio por polinomio

El método para multiplicar polinomios consiste en una generalización de la distribución utilizada en los ejemplos 1, 2 y 3

Ejemplo 4:

$$(x - 2)(y + 7)$$

$$\begin{aligned} (x - 2)(y + 7) &= x(y + 7) - 2(y + 7) \\ &= x * y + x * 7 - 2 * y - 2 * 7 \\ &= xy + 7x - 2y - 14 \end{aligned}$$

Ejemplo 5:

$$(3x - y)(2x + z - w)$$

$$\begin{aligned} (3x - y)(2x + z - w) &= 3x(2x + z - w) - y(2x + z - w) \\ &= 3x * 2x + 3x * z - 3x * w - y * 2x - y * z - y * -w \\ &= 6x^2 + 3xz - 3xw - 2yx - yz + yw \end{aligned}$$



$-y * -w = yw$; por ley de signos

Ejemplo 6:

$$(x - y)(y - x)$$

$$\begin{aligned} (x - y)(y - x) &= x(y - x) - y(y - x) \\ &= xy - x * x - y * y + xy \\ &= xy - x^2 - y^2 + xy \\ &= 2xy - x^2 - y^2 \end{aligned}$$

Ejemplo 7:

$$\left(\frac{x}{2} - y^2\right)\left(\frac{3}{5} + \frac{4}{3}x + y\right)$$

$$\left(\frac{x}{2} - y^2\right)\left(\frac{3}{5} + \frac{4}{3}x + y\right) = \frac{x}{2}\left(\frac{3}{5} + \frac{4}{3}x + y\right) - y^2\left(\frac{3}{5} + \frac{4}{3}x + y\right)$$

$$= \frac{3x}{10} + \frac{4x^2}{6} + \frac{xy}{2} - \frac{3y^2}{5} - \frac{4xy^2}{3} - y^3$$

$$= \frac{3x}{10} + \frac{2x^2}{3} + \frac{xy}{2} - \frac{3y^2}{5} - \frac{4xy^2}{3} - y^3$$



$$\frac{4x^2}{6} = \frac{2x^2}{3} ; \text{ por simplificación}$$