

División de polinomios

A) División de un polinomio por un monomio: se obtiene dividiendo cada término del polinomio por el monomio, siempre que sea posible.

- El cociente de monomios no siempre es un monomio

Ej. $\frac{14x^3y^5z^4}{7x^2y^2z} = 2xy^3z^3$ (es un monomio)

Ej. $\frac{15x^3y}{5xy^2} = \frac{3x^2}{y}$ (daría esto y esta solución NO es un monomio)

- El cociente de un polinomio por un monomio es la suma de los cocientes de los términos del polinomio por el monomio.

Ej. $\frac{12x^3 + 6x}{3x} = \frac{12x^3}{3x} + \frac{6x}{3x} = 4x^2 + 2$

B) División entera de polinomios: Se verifican las relaciones siguientes:

1. Dividendo = divisor · cociente + resto
2. Grado (resto) < (grado divisor)

Ej.
$$\begin{array}{r} 6x^4 + 5x^3 - 7x^2 + 3x + 2 \quad | \quad 2x^2 + 3x - 1 \\ - 6x^4 - 9x^3 + 3x^2 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ - 4x^3 - 4x^2 + 3x + 2 \\ \quad 4x^3 + 6x^2 - 2x \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ \quad \quad 2x^2 + x + 2 \\ \quad \quad - 2x^2 - 3x + 1 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ \quad \quad \quad - 2x + 3 \end{array}$$

C) Regla de Ruffini:

Para dividir $4x^3 - 7x^2 + 5x - 6$ por $x - 2$ se colocan los coeficientes del dividendo ordenado y completo, y si falta algún término, se pone 0.

$$\begin{array}{r|rrrr} 4 & -7 & 5 & -6 \\ 2 & & 8 & & \\ \hline & 4 & & & \end{array} \quad \begin{array}{r|rrrr} 4 & -7 & 5 & -6 \\ 2 & & 8 & 2 & \\ \hline & 4 & 1 & & \end{array} \quad \begin{array}{r|rrrr} 4 & -7 & 5 & -6 \\ 2 & & 2 & 14 & \\ \hline & 4 & 1 & 7 & \end{array} \quad \begin{array}{r|rrrr} 4 & -7 & 5 & -6 \\ 2 & & 8 & 2 & 14 \\ \hline & 4 & 1 & 7 & 8 \end{array}$$

El cociente es $4x^2 + x + 7$, y el resto es 8.