

División de polinomios

En primer lugar, recordamos que una **expresión algebraica** es toda combinación de números y letras ligadas por los signos de las operaciones aritméticas.

Un polinomio es algo así como:

$$5xy+3x-1$$

Donde $5xy$ es uno de sus términos, $3x$ es otro término y -1 es el tercero de ellos.

División de monomios

Para dividir dos **monomios** debemos seguir los siguientes pasos:

$$(15x^2) / (3x) =$$

- Dividir los coeficientes. $15:3=5$
- Dividir la parte literal (las letras que aparecen en los monomios).

$$x^2 \cdot x = x^{2-1} = x^1 = x$$

Debemos recordar:

$$x^a / x^b = x^{a-b}$$

$$2^5 / 2^3 = 2^{5-3} = 2^2$$

De esta modo, $(15x^2) / (5x) = 3x$

Ejemplos:

$$8a / 2a = (8/2) \cdot (a/a) = 4$$

$$15ay / 3a = (15/3) \cdot (a \cdot y) / a = 5y$$

$$12bxy / -2bxy = (12/-2) \cdot (b \cdot x \cdot y) / (bxy) = -6$$

$$-6v^2 \cdot c \cdot x / -3vc = (-6/-3) \cdot (v^2 \cdot c \cdot x) / (v \cdot c) = 2vx$$

División de un polinomio por un monomio

La división de un **polinomio** por un monomio (sólo si es posible) se obtiene dividiendo cada término del polinomio por el monomio, obteniendo como resultado otro polinomio.

Ejemplo:

$$\frac{4x^2y^2 + 2xy}{2xy} = \frac{4x^2y^2}{2xy} + \frac{2xy}{2xy} = 2xy + 1$$

$$\frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x^3} = \text{no es posible, se puede operar,}$$

pero el segundo término y el tercero no se pueden dividir.

División de un polinomio por otro polinomio:

$$\begin{array}{l} D(x) \\ R(x) \end{array} \left| \begin{array}{l} d(x) \neq 0 \\ C(x) \end{array} \right.$$

$$D(x) = d(x).C(x) + R(x)$$

De este modo, llamamos **exacta** a la división cuando R(x) es igual a 0. Para realizar la división debemos actuar del mismo modo que la división entera de números naturales.

Vemos el siguiente ejemplo:

Siendo:

$$P(x) = 3x^3 + 13x^2 - 13x + 2$$

$$V(x) = 3x - 2$$

Realizar la siguiente operación:

$$(3x^3 + 13x^2 - 13x + 2) : (3x - 2) =$$

$$\begin{array}{r|l} 3x^3+13x^2-13x+2 & 3x-2 \\ -3x^3+2x^2 & x^2+5x-1 \\ \hline 0+15x^2-13x+2 & \\ \hline -15x^2+10x & \\ \hline 0-3x+2 & \\ \hline +3x-2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Así: $C(x)=x^2-5x+1$ y $R(x)=0$

Si tienes cualquier duda y quieres ponerte en contacto conmigo, puedes hacerlo escribiéndome a yosoytuprofe.miguel@gmail.com, o bien a través de mis perfiles en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram o Youtube).

Nos vemos en la siguiente clase.