

CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO. 3º ESPAD.
EJERCICIO RESUELTO – OPERACIONES CON POLINOMIOS

Al igual que con los monomios, **se puede operar con polinomios** de forma muy parecida.

Suma y resta: para sumar o restar dos polinomios se suman o restan entre sí los coeficientes de los monomios semejantes:

$$\begin{array}{r}
 3x^3 - 5x^2 + 3x + 2 \\
 + 2x^3 + 4x^2 - 5x - 1 \\
 \hline
 5x^3 - x^2 - 2x + 1
 \end{array}$$

Producto: para multiplicar dos polinomios se multiplican todos y cada uno de los monomios del primero por todos y cada uno de los monomios del segundo, agrupando a continuación los monomios semejantes:

$$\begin{array}{r}
 \quad 5x^2 + 3x + 2 \\
 \underline{x} \quad 3x^2 - 2x - 1 \\
 \hline
 \quad -5x^2 - 3x - 2 \\
 -10x^3 - 6x^2 - 4x \\
 15x^4 + 9x^3 + 6x^2 \\
 \hline
 15x^4 - x^3 - 5x^2 - 7x - 2
 \end{array}$$

El producto también se puede realizar aplicando la multiplicación término a término y luego simplificando los términos del mismo grado:

$$\begin{array}{l}
 (2x + 3)(2x - 4) = 4x^2 - 8x + 6x - 12 = 4x^2 - 2x - 12 \\
 (2x - 3)(x^2 - 2) = 2x^3 - 4x - 3x^2 + 6 = 2x^3 - 3x^2 - 4x + 6
 \end{array}$$

Cociente: para dividir dos polinomios, el grado del dividendo debe ser mayor o igual que el grado del divisor. Colocamos el polinomio dividendo completo; de forma que si falta algún término, se coloca un 0 en su lugar. Se dividen los términos principales de ambos polinomios, obteniéndose el primer monomio del cociente. Se multiplica ese monomio por el divisor y se resta del dividendo, con lo que el grado del dividendo disminuye. Se repite el proceso mientras que el grado del dividendo sea mayor o igual que el del divisor. Al final, obtenemos el polinomio cociente y el resto, que deberá tener grado menor que el divisor.

$$\begin{array}{r}
 2x^3 - 5x^2 + 3x + 2 \quad \left| \begin{array}{l} x^2 + 2x + 1 \\ \hline 2x - 9 \end{array} \right. \leq \text{Cociente} \\
 \underline{-2x^3 - 4x^2 - 2x} \\
 -9x^2 + x + 2 \\
 \underline{9x^2 - 18x - 9} \\
 -17x - 7 \leq \text{Resto}
 \end{array}$$

ENLACES VIDEOS OPERACIONES CON POLINOMIOS

Suma y resta de polinomios

https://www.youtube.com/watch?v=1L_zBNWEANk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=4

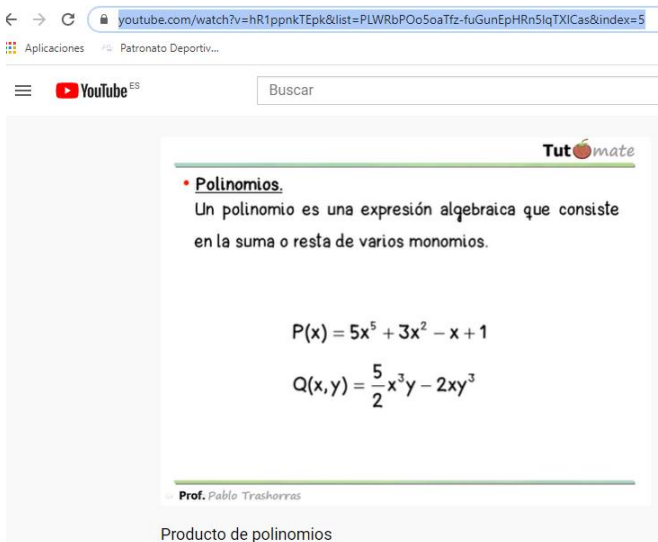


A screenshot of a YouTube video player. The browser address bar shows the URL: [youtube.com/watch?v=1L_zBNWEANk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=1L_zBNWEANk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=4). The video player shows a title card with the text "Suma y resta de polinomios." and the name "Prof. Pablo Trashorras" at the bottom. The Tutomate logo is in the top right corner of the video frame.



Producto de polinomios

<https://www.youtube.com/watch?v=hR1ppnkTEpk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=5>



A screenshot of a YouTube video player. The browser address bar shows the URL: [youtube.com/watch?v=hR1ppnkTEpk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=hR1ppnkTEpk&list=PLWRbPOo5oaTfz-fuGunEpHRn5lqTXICas&index=5). The video player shows a slide with the following content:
Polinomios.
Un polinomio es una expresión algebraica que consiste en la suma o resta de varios monomios.
$$P(x) = 5x^5 + 3x^2 - x + 1$$
$$Q(x,y) = \frac{5}{2}x^3y - 2xy^3$$

The name "Prof. Pablo Trashorras" is at the bottom. The Tutomate logo is in the top right corner of the video frame.

