

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Se denomina expresión algebraica al conjunto de números, letras y signos que indican una serie de operaciones a efectuar con todos los números que aparecen en la expresión y con los representados por las letras.

A cada una de las partes que componen a la expresión y que aparecen unidas con las otras por los signos $+$ y $-$ se llama término.

Según el número de términos la expresión recibe un nombre:

Monomio: un solo término.

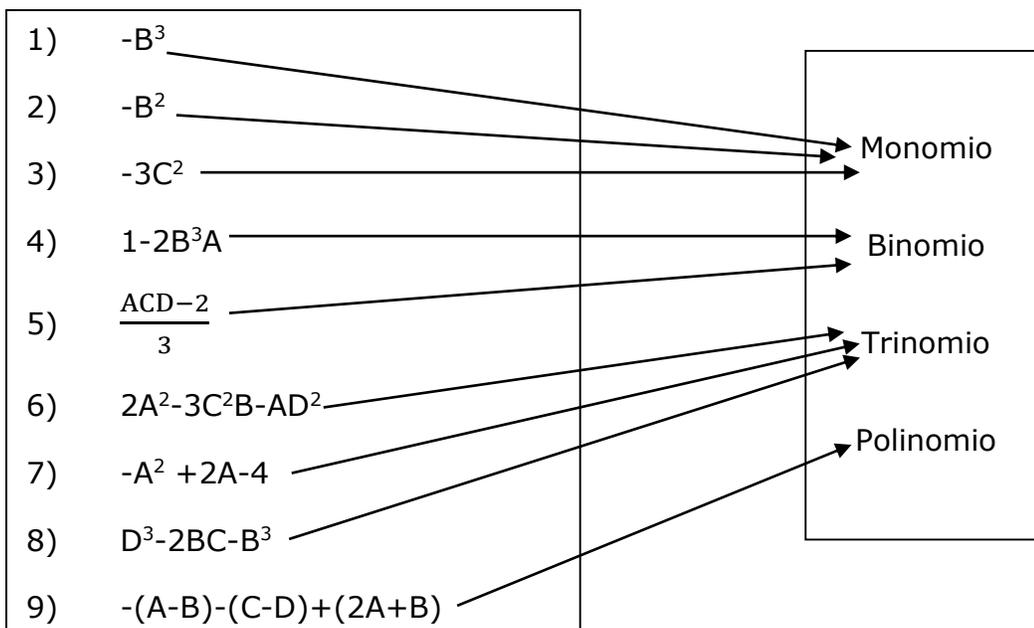
Binomio: dos términos.

Trinomio: tres términos.

Polinomio: más de tres términos.

El número de términos que tiene $+$ números tendrá la suma algebraica.

Ejemplos de expresiones algebraicas:



VALOR NUMÉRICO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

Valor numérico de una expresión algebraica.

Cuando a las letras se le asigna un valor numérico, se obtiene el valor numérico de la expresión substituyendo cada una de las letras por su valor numérico respectivo y efectuando luego las operaciones indicadas.

Sean: $A = -2$ $B = -\frac{3}{4}$ $C = \frac{2}{3}$ $D = -5$

Halla el valor numérico de las expresiones algebraicas del ejemplo de la pág. 34

$$1) \quad -B^3 = -\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = -\left(-\frac{27}{64}\right) = \frac{27}{64}$$

$$2) \quad -B^2 = -\left(-\frac{3}{4}\right)^2 = -\left(\frac{9}{16}\right) = -\frac{9}{16}$$

$$3) \quad -3C^2 = -3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = -3 \cdot \frac{4}{9} = -\frac{12}{9} = -\frac{4}{3}$$

$$4) \quad 1-2B^3A = 1 - \left[2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^3 \cdot (-2)\right] = 1 - \left[2 \cdot \left(-\frac{27}{64}\right) \cdot (-2)\right] = 1 - \left(\frac{108}{64}\right) = 1 - \frac{108}{64}$$

$$\frac{64 - 108}{64} = -\frac{44}{64} = -\frac{22}{32} = -\frac{11}{16}$$

$$5) \frac{ACD-2}{3} = \left[\frac{(-2) \cdot \frac{2}{3} \cdot (-5)}{3} \right] - 2 = \left[\frac{\frac{20}{3}}{3} \right] - 2 = \frac{20}{9} - 2 = \frac{20-18}{9} = \frac{2}{9}$$

$$6) \quad \begin{aligned} 2A^2-3C^2B-AD^2 &= [2 \cdot (-2)^2] - \left[3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \right] - [(-2) \cdot (-5)^2] \\ &= [2 \cdot 4] - \left[3 \cdot \frac{4}{9} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \right] - [(-2) \cdot 25] = 8 - \left(-\frac{36}{36}\right) - (-50) \\ &= 8 + \frac{36}{36} + 50 = 8 + 1 + 50 = \mathbf{59} \end{aligned}$$

$$7) \quad -A^2 + 2A - 4 = -(-2)^2 + [2 \cdot (-2)] - 4 = -(+4) + (-4) - 4 = -4 - 4 - 4 = \mathbf{-12}$$

Se calculan las potencias, luego los productos y finalmente las sumas.

$$8) \quad \begin{aligned} D^3-BC-B^3 &= (-5)^3 - \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{3} \right] - \left(-\frac{3}{4}\right)^3 = (-125) - \left(-\frac{6}{12}\right) - \left(-\frac{27}{64}\right) = \\ &= -125 + \frac{6}{12} + \frac{27}{64} = -125 + \frac{1}{2} + \frac{27}{64} = -125 + \frac{1}{2} + \frac{27}{64} = \frac{-8000+32+27}{64} = \mathbf{-\frac{7941}{64}} \end{aligned}$$

Primero se eliminan los signos de agrupación

$$9) \quad -(A-B)-(C-D)+(2A+B) = -A+B-C+D+2A+B=$$

Se sustituyen cada una de las letras por su valor numérico.

$$\begin{aligned} & -(-2) + \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(\frac{2}{3}\right) + (-5) + [2 \cdot (-2)] + \left(-\frac{3}{4}\right) = \\ & 2 - \frac{3}{4} - \frac{2}{3} - 5 - 4 - \frac{3}{4} = \frac{24-9-8-60-48-9}{12} = -\frac{110}{12} = \mathbf{-\frac{55}{6}} \end{aligned}$$