



EXPRESIONES ALGEBRAICAS

DEFINICIÓN:

Es un conjunto de constantes y variables con exponentes racionales relacionados a través de las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación, en un número finito de veces.

Ejemplos:

$$4x^2 + 2x - 1$$

$$x^2 - 2xy + \sqrt{xy}^2$$

$$xy^{-2} + x^{-2}y + 1$$

Término Algebraico

$$\begin{array}{c} \text{Signo} \longrightarrow \underbrace{-4} x^3 \longleftarrow \text{Exponente} \\ \uparrow \qquad \qquad \qquad \uparrow \\ \text{Coeficiente} \qquad \qquad \text{Variable} \\ \text{(contiene al signo)} \end{array}$$

Clasificación de Expresiones Algebraicas

Monomio:

Es una expresión algebraica que tiene un solo término.

Ejemplos:

a) $5x$

c) $\frac{xyz}{3}$

b) $-2x^2y$

d) $\frac{xy^4}{3}$

POLINOMIOS

POLINOMIO:

Es una expresión algebraica que consta de dos o más términos (MONOMIOS) en una cantidad finita de estos.

A los polinomios de dos términos se les denomina *BINOMIOS*, a los de tres términos *TRINOMIOS*; a los de cuatro términos *CUATRINOMIOS*; en general se les llamará *POLINOMIOS*.

Ejemplos :

$$\left. \begin{array}{l} 5x^2 + 6x \rightarrow \text{BINOMIO} \\ 8x^3 - x^2 + 6 \rightarrow \text{TRINOMIO} \\ 7x^4 - 3x^2 + 6x - 4 \rightarrow \text{CUATRINOMIO} \end{array} \right\} \underline{\text{POLINOMIOS}}$$

I. GRADOS DE UN MONOMIO

1. GRADO ABSOLUTO DE UN MONOMIO (G.A.)

Está dado por la suma de exponentes de sus variables.

2. GRADO RELATIVO DE UN MONOMIO (G.R.)

Está dado por el exponente de la variable referida.

Ejemplo:

$$\frac{5}{7}x^2y^5z$$

| |
|---|
| $G.A. = 2 + 5 + 1 = 8$ $G.R._{(x)} = 2$ $G.R._{(y)} = 5$ $G.R._{(z)} = 1$ |
|---|

II. GRADOS DE UN POLINOMIO

1. GRADO ABSOLUTO DE UN POLINOMIO (G.A.)

Está dado por el MAYOR GRADO DE LOS MONOMIOS.

2. GRADO RELATIVO DE UN POLINOMIO (G.R.)

Está dado por el MAYOR DE LOS EXPONENTES de la variable referida.

Ejemplos:

A) Dado el Polinomio :

$$\frac{5x^3y^4}{\downarrow} - \frac{7x^2y^4}{\downarrow} + \frac{2x^6y^2}{\downarrow} - \frac{13x^4y}{\downarrow} \quad \therefore$$

$$G.A. = 7 \quad G.A. = 6 \quad G.A. = 8 \quad G.A. = 5$$

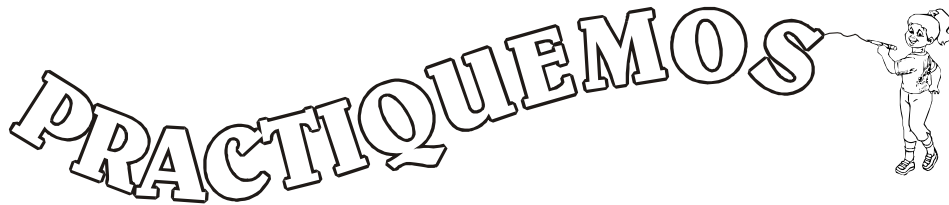
| |
|--|
| $G.A. = 8$ $G.R._{(x)} = 6$ $G.R._{(y)} = 4$ |
|--|

B) Dado el Polinomio :

$$\frac{5x^4y^5z^2}{G.A.=11} - \frac{6x^2y^4z^3}{G.A.=9} + \frac{3x^7y^2z^5}{G.A.=14}$$

∴

| |
|------------------|
| $G.A. = 14$ |
| $G.R._{(x)} = 7$ |
| $G.R._{(y)} = 5$ |
| $G.R._{(z)} = 5$ |



Halla:

1. El grado relativo de cada polinomio con respecto a cada variable.
2. El grado absoluto de cada polinomio.

| | <i>Polinomio</i> | $G.R._{(x)}$ | $G.R._{(y)}$ | $G.R._{(z)}$ | $G.A.$ |
|----|---|--------------|--------------|--------------|--------|
| a) | $3x^5 - 4x^3 - 2x^2 + 1$ | | | | |
| b) | $5x^3 - 6x^4 + 3x^6 - 10$ | | | | |
| c) | $2x^3y^4 - 4x^2y^3 + 5x^2y^6 - 11$ | | | | |
| d) | $\sqrt{2}x^4yz^3 - \sqrt{3}x^3y^2z^5 + 5$ | | | | |
| e) | $\frac{2}{3}ax^2y^3 + \frac{1}{2}a^2x^5 - \frac{1}{5}axy^7$ | | | | |
| f) | $8ayx^2 - 5x^4yz^5 + x^2y^3$ | | | | |
| g) | $5xy^3 - 6x^4y + 7x^2yz$ | | | | |
| h) | $x^4y^3z + x^{10}y^6 - \frac{7}{10}xy^3z^4$ | | | | |
| i) | $\frac{\sqrt{2}}{3}xy + \frac{3}{5}ax^2 - \frac{1}{2}xy^7z$ | | | | |
| j) | $7x^2y + 8xy^3 + 9xyz^4$ | | | | |
| k) | $5axb + 6axy + 7a^2xy$ | | | | |
| l) | $92x^{a+3}y^{b+2} - 0,5x^{a+5}y^{b+8} + x^{a+1}y^b$ | | | | |



ALGEBRA

Halla:

1. El grado relativo de cada polinomio con respecto a la variable "a".
2. El grado absoluto de cada polinomio.

| | <i>Polinomio</i> | <i>G.R._(a)</i> | <i>G.A.</i> |
|----|-------------------------------------|---------------------------|-------------|
| a) | $7a^4b^3 + a^2x + ab^9$ | | |
| b) | $4a^3 + a^2 + ab^3$ | | |
| c) | $ax^4 + 4a^2a^3 - 6x^2y^4$ | | |
| d) | $ax^8y - y^{15} - m^{11}$ | | |
| e) | $9a^2y^7 + a^6y + 4ay^5$ | | |
| f) | $3a^2b + a^3b^4 + 4b^6$ | | |
| g) | $4a^5b + ab^2 - 11$ | | |
| h) | $a^5b^7 + \sqrt{3}a^9b^3 - 5a^{10}$ | | |
| i) | $am^4n^2 - mn^6 + ax^4y^5$ | | |
| j) | $a^6 + a^4x^2 - a^2x^4y$ | | |
| k) | $a^2b + a^2b^2 - ab^3 + b^4$ | | |
| l) | $4a^6y^2 + a^2y^5 - 2x^7y^6$ | | |