



ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA
PREMIUM
¡La clave para tu ingreso!
R.D.R. 9484

Curso: Álgebra

Ciclo Invierno 2020

TEMA N° 02

POLINOMIOS

NOTACIÓN FUNCIONAL

Se utiliza para indicar las variables en una expresión algebraica. Por ello emplearemos letras como P, F, G, ..., etc.

Ejemplo: $P(x) \rightarrow$ se lee P de x: x \rightarrow variable
 $F(x,y) \rightarrow$ se lee F de xy: x, y \rightarrow variable
x, y, z \rightarrow variables
a, b, c \rightarrow constantes

OBSERVACIÓN:

- Se denominan variables a los símbolos que representan cantidades de valor fijo. Para ello se utilizan las últimas letras del alfabeto (z, y, x, ..., etc.).
- Se denominan constantes a los símbolos que representan cantidades de valor fijo. Para ello se utiliza generalmente el numeral. También se utilizan frases denominadas parámetros, en este caso emplearemos las primeras letras del alfabeto (a, b, c, ..., etc.).

VALOR NUMÉRICO

Es el número que se obtiene al reemplazar las letras de una expresión por valores determinados.

Ejemplos:

1) Hallar el V.N. de: $E = x^2 + y^3 + 3z$
Para $x = 3$; $y = 2$; $z = 5$

Resolución:

$$\text{V.N. "E"} = (3)^2 + (2)^3 + 3(5) = 32$$

2) Hallar $P(3,2)$, si $P(x,y) = x^2 + 5y + 20$

Resolución:

$P(3,2)$ es el V.N. de $P(x,y)$

$$\text{Para } x = 3; y = 2$$

$$P(3,2) = 3^2 + 5(2) + 20 = 39$$

GRADO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

El grado es una característica de las expresiones algebraicas, relacionado con los exponentes, que en una ecuación indica el número de valores que debe tener la incógnita.

El grado es absoluto si se refiere a todas las variables y relativo si se refiere a una de las variables.

GRADO EN UN MONOMIO

1. Grado Absoluto (G.A.)

Se obtiene al sumar los exponentes de las variables.

2. Grado Relativo (G.R.)

El grado relativo a una variable es el exponente de dicha variable.

Ejemplo: $F(x,y) = a^4x^5y^8$

$$\text{G.R.}(x) = 5 \quad \text{G.R.}(y) = 8$$

$$\text{G.A.}(F) = 8 + 5 = 13$$

GRADO EN UN POLINOMIO

1. Grado Absoluto

Está dado por el mayor grado de sus términos.

2. Grado Relativo

El grado relativo de una variable es el mayor exponente de dicha variable.

Ejemplo: $P(x,y) = 6x^8y - 3x^7y^3 + 2xy^5$

$$\text{G.R.}(x) = 7 \quad \text{G.R.}(y) = 5 \quad \text{G.A.}(P) = 10$$

3. Cálculo de Grados en Operaciones

1. En la adición o sustracción se conserva el grado del mayor.

Ejemplo: Si $P(x)$ es de grado: a

Si $Q(x)$ es de grado: b

tal que: $a > b$

$$\Rightarrow \text{Grado } [P(x) \pm Q(x)] = a$$

2. En la multiplicación los grados se suman
Ejemplo: $(x^4 + x^5y + 7)(x^7y + x^4y^5 + 2)$
Resolución: \Rightarrow Grado: $6 + 9 = 15$

3. En la división los grados se restan

Ejemplo:
$$\frac{xy^8 - x^3y^3 + x^7}{x^4z - y^3 + x^3y^3}$$

Resolución: \Rightarrow Grado: $9 - 6 = 3$

4. En la potenciación el grado queda multiplicado por el exponente

Ejemplo: $(x^3y - x^2y^6 + z^9)^{10}$

Resolución: \Rightarrow Grado: $9 \cdot 10 = 90$

5. En la radicación el grado queda dividido por el índice del radical.

Ejemplo: $\sqrt[3]{xy^7 + 2x^3y^6 - 7x^{12}}$

Resolución: \Rightarrow Grado $\frac{12}{3} = 4$

POLINOMIOS ESPECIALES

1. Polinomios Homogéneos

Son aquellos en los que todos los términos tienen igual grado.

Ejemplo:

$$x^3y^2 - x^5 + x^2yz^2$$

Es un homogéneo de grado 5.

2. Polinomios Ordenados

Un polinomio será ordenado con respecto a una de sus variables, si los exponentes de dicha variable están aumentando o disminuyendo según sea el orden ascendente o descendente.

Ejemplo:

$$x^4y^7 - x^8y^{10} + x^5y^{24}$$

Está ordenado ascendentemente con respecto a y.

3. Polinomios Completos

Un polinomio será completo con respecto a una de sus variables si contiene todos los elementos de dicha variable desde el mayor hasta el cero inclusive.

Ejemplo:

$$xy^8 - y^8 + x^3y^7 + x^2y^8$$

Es completo con respecto a x.

Propiedad:

En todo polinomio completo y de una sola variable, el número de términos es equivalente al grado aumentado en uno. Es decir:

$$\text{Número de términos} = \text{Grado} + 1$$

Ejemplo:

$$P(x) = x^3 - x^4 + 2x - 7x^2 + 11x^5 + 2$$

Como es completo:

$$\text{Número de términos} = 6$$

4. Polinomios Idénticos

Dos polinomios son idénticos si tienen el mismo valor numérico para cualquier valor asignado a sus variables. En dos polinomios idénticos los coeficientes y sus términos semejantes son iguales.

Ejemplo:

$$ax + by + cz = 8z + 2x - 5y$$

$$a = 8; b = -5, c = 2$$

5. Polinomios Idénticamente Nulos

Son aquellas expresiones que son equivalentes a cero. Estando reducidas se cumple que cada coeficiente es igual a cero.

Ejemplo:

$$ax + by + cz = 0$$

$$a = 0; b = 0; c = 0$$

6. Polinomios Mónico

Es aquel cuyo coeficiente principal es 1

Ejemplo:

$$P(x) = x^2 + 3x + 1$$

Es mónico porque el coeficiente de x^2 es igual a 1

“Estudiar, practicar y repasar para poder ingresar y después triunfar por los siglos de los siglos”. Amén

Disciplina,
perseverancia y tranquilidad
PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

