



ALGEBRA

Chapter 5

2th

Session I

**GRADOS DE
POLINOMIOS**



 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



¿Puedes resolver el siguiente problema en menos de un minuto?

Dado :

$$\mathbf{M(x)=x(x + 1)(x + 2) (x + 49)}$$

¿Cuál es el grado absoluto de $M(x)$?

GA = 50

HELICO THEORY

CHAPTER 5



GRADO

Característica de los polinomios que esta relacionado con los exponentes de las variables

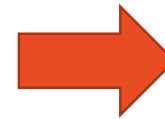
TIPOS DE GRADO

1. GRADO RELATIVO



*TOMA EN CONSIDERACIÓN
UNA DE LAS VARIABLES*

2. GRADO ABSOLUTO



*TOMA EN CONSIDERACIÓN
TODAS LAS VARIABLES*

GRADO DE UN MONOMIO



1. –GRADO RELATIVO: ES EL EXPONENTE DE LA VARIABLE REFERIDA DE LA EXPRESIÓN

2. –GRADO ABSOLUTO: ES LA SUMA DE LOS EXPONENTES DE TODAS LAS VARIABLES

Ejemplo: Para el monomio

$$M(x,y,z) = 6x^3y^5z^2$$

$$\text{Hallar: GR}(x) = 3$$

$$\text{GR}(y) = 5$$

$$\text{GR}(z) = 2$$

$$\text{GA} = 3 + 5 + 2 = 10$$

GRADO DE UN BINOMIO, TRINOMIO, ETC.

1. —GRADO RELATIVO: *ES EL **MAYOR** DE TODOS LOS EXPONENTES DE LA VARIABLE ESCOGIDA*

2. —GRADO ABSOLUTO: *ES EL **MAYOR** DE LOS GRADOS ABSOLUTOS DE TODOS LOS TÉRMINOS*

Ejemplo: Dado el polinomio:

$$P(x,y) = \underbrace{6x^3}_{\text{red}} \underbrace{y^7}_{\text{purple}} + \underbrace{x^4}_{\text{red}} \underbrace{y^5}_{\text{purple}}$$

10
9

Hallar:

$$\text{GR}(x) = 4$$

$$\text{GR}(y) = 7$$

$$\text{GA} = 10$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 5



PROBLEMA 1 Si $M(x,y) = \frac{2}{3}x^6y^{10}$

Calcule $GR(y) - GR(x) + GA$

RESOLUCIÓN

$$G.R(y) = 10$$

$$G.R(x) = 6$$

$$G.A = 16$$

Calculando:

$$G.R(y) - G.R(x) + G.A = 10 - 6 + 16$$

Rpta.:

20



PROBLEMA 2 Si $P(x,y) = 4x^{a-2}y^{2b-1}$, tiene por $GR(x) = 3$;
 $GR(y) = 7$, calcule el valor de $\frac{2a+b}{7}$

RESOLUCIÓN

$$G.R(x) = a - 2 = 3$$

$$a = 5$$

$$G.R(y) = 2b - 1 = 7$$

$$b = 4$$

Calculando:

$$\frac{2a + b}{7} = \frac{2(5) + 4}{7}$$

Rpta.:

2



PROBLEMA 3 Si $P(x, y, z) = 5x^2y^4z^6 + 2x^5y^2z^7 - 8x^7y^5z^3$
 Calcule: $GA - GR(z)$

RESOLUCIÓN

$$P(x, y, z) = 5x^2y^4z^6 + 2x^5y^2z^7 - 8x^7y^5z^3$$

12
14
15

$$GA = 15$$

$$GR(z) = 7$$

Calculando:

$$GA - GR(Z) = 15 - 7$$

Rpta.: 8



PROBLEMA 4 Si $M(x, y) = 7x^{n+4}y^2 - 5x^3y^{n+1}$,
es de $GA = 9$. Calcule: $2n+1$

RESOLUCIÓN

$$M(x, y) = 7x^{n+4}y^2 - 5x^3y^{n+1}$$

Diagram showing the degrees of the terms in the polynomial. A bracket above the first term $7x^{n+4}y^2$ indicates the total degree is $n+6$. A bracket above the second term $5x^3y^{n+1}$ indicates the total degree is $n+4$.

$$G.A = n+6 = 9$$

$$n = 3$$

Calculando $2n + 1$

$$2n + 1 = 2(3) + 1$$

Rpta.:

7



PROBLEMA 5 Calcule el GA de

$$N(x,y,z) = \frac{2}{3} (xy)^4 (x^2y^5)^7 (z^3)^2$$

RESOLUCIÓN

$$N(x,y,z) = \frac{2}{3} x^4 y^4 x^{14} y^{35} z^6$$

$$N(x,y,z) = \frac{2}{3} x^{18} y^{39} z^6$$

Rpta.: **GA=63**



6. Si $P(x, y) = x^7y^5 + x^9y^2 + x^8y^6$ el grado absoluto, es la edad de Raúl hace 2 años. ¿Qué edad tiene actualmente?

RESOLUCIÓN

$$P(x, y) = x^7y^5 + x^9y^2 + x^8y^6$$

$7 + 5 = 12$ $9 + 2 = 11$ $8 + 6 = 14$

$GA = 14 \Rightarrow$ Raúl hace 2 años tenía 14 años

Rpta.: Actualmente tiene 16 años



7. El profesor de Newton le dice a su alumno Julio: “Si hallamos el valor de b en:

$Q(x) = 4x^{b-3} - 5x^{b-1} + 7x^{b-5}$; sabiendo que el GA=17, ese valor indicará tu nota del examen. ¿Cuál es su nota?

RESOLUCIÓN

mayor



$$Q(x) = 4x^{b-3} - 5x^{b-1} + 7x^{b-5}$$

$$\text{G.A} = 17 \Rightarrow b - 1 = 17$$

$$b = 18$$

Rpta.:

NOTA DE JULIO ES 18