



ALGEBRA

Chapter 5

2th

Session I

GRADOS DE
POLINOMIOS



 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



**¿Puedes resolver el siguiente problema
En menos de un minuto?**

Dado :

$$M(x) = x(x + 1)(x + 2) \dots (x + 49)$$

¿Cuál es el grado absoluto de $M(x)$?

Rpta=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 CONSIDERACION
UNA DE LAS VARIABLES*

2.-GRADO ABSOLUTO



*TOMA EN CONSIDERACION
TODAS LAS VARIABLES*



GRADO DE UN MONOMIO

1. *—GRADO RELATIVO:*

***ES EL EXPONENTE DE LA VARIABLE
REFERIDA DE LA EXPRESION***

2. *—GRADO ABSOLUTO:*

***ES LA SUMA DE LOS EXPONENTES
DE TODAS LAS VARIABLES***

ejem: Para el monomio

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

Hallar: $G.R(x) = 3$

$$G.R(y) = 5$$

$$G.R(z) = 2$$

$$G.A = 3 + 5 + 2 = 10$$



GRADO DE UN POLINOMIO

1. –GRADO RELATIVO:

ES EL *MAYOR* DE TODOS LOS EXPONENTES DE UNA VARIABLE EN PARTICULAR

2. –GRADO ABSOLUTO:

Ejemplo: Dado el polinomio:

ES EL *MAYOR* DE LOS GRADOS ABSOLUTOS DE TODOS LOS TERMINOS

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

10 9

Hallar:

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

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

$$\text{GA} = 10$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 5



1. Si $M(x,y) = \frac{2}{3}x^6y^{10}$
Calcule $GR(y) - GR(x) + GA$

RESOLUCIÓN

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

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

$$G.A = 16$$

$$G.R(y) - G.R(x) + G.A = 10 - 6 + 16 = 2$$



- 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

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

$$a = 5$$

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

$$b = 4$$

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

2



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

RESOLUCIÓN

$$P(x, y, z) = 5x^{\overbrace{2}^{12}}y^{\overbrace{4}^{14}}z^{\overbrace{6}^{15}} + 2x^{\overbrace{5}^{14}}y^{\overbrace{2}^{14}}z^{\overbrace{7}^{15}} - 8x^{\overbrace{7}^{15}}y^{\overbrace{5}^{14}}z^{\overbrace{3}^{12}}$$

$$GA = 15$$

$$GR(z) = 7$$

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

8



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

RESOLUCIÓN

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

$GA = n+6 = 9$
 $n = 3$

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

7



5 Indique el GA de

.

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

Diagram showing the expansion of the expression with red arrows and green 'x' marks indicating the multiplication of exponents:

- For $(xy)^4$, the exponent 4 is distributed to both x and y .
- For $(x^2 y^5)^7$, the exponent 7 is distributed to both x^2 and y^5 .
- For $(z^3)^2$, the exponent 2 is distributed to z^3 .

RESOLUCIÓN

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

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

Diagram showing the addition of exponents for x and y to reach the final result, with a bracket labeled 63 above the y^{39} term.

GA=63



- 6 Si $P(x, y) = 7x^{a+2}y^{b+3} + \sqrt{5}x^{a+3}y^{b+1}$
- Tiene $\text{GR}(x)=7$; $\text{GR}(y)=5$,
determine el grado absoluto

RESOLUCIÓN

$$P(x, y) = 7x^{a+2}y^{b+3} + \sqrt{5}x^{a+3}y^{b+1}$$

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

$$a + 3 = 7$$

$$a = 7 - 3$$

$$a = 4$$

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

$$b + 3 = 5$$

$$b = 5 - 3$$

$$b = 2$$

$$G.A = 11$$



- 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 G.A=17, ese valor indicará tu nota del examen. ¿Cuál es su nota?

RESOLUCIÓN

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

↓

$$\text{G.A.}=17$$

$$b - 1 = 17$$

$$b = 17 + 1$$

$$b = 18$$

NOTA DE JULIO ES 18



- 8 Si $H(x, y) = 5x^{a-3}y^{b+4} - 2x^{a+1}y^{b+1} - 7x^{a-1}y^{b+4}$
- Además G.A=18, calcule $a+b$

RESOLUCIÓN

$$H(x, y) = 5x^{a-3}y^{b+4} - 2x^{a+1}y^{b+1} - 7x^{a-1}y^{b+4}$$

$\begin{array}{ccc} a+b+1 & a+b+2 & a+b+3 \\ \hline \end{array}$

G.A=18



$$a+b+3 = 18$$

$$a+b = 18 - 3$$

$$a+b = 15$$

$$a+b=15$$