



ALGEBRA

Chapter 5

2th

Session II

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



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

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

$$\text{Hallar: } G.R(x) = 3$$

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

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

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



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:

$$P(x,y) = \overset{10}{\underbrace{6x^3y^7}} + \overset{9}{\underbrace{x^4y^5}}$$

Hallar:

$$GR(x) = 4$$

$$GR(y) = 7$$

$$GA = 10$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 5



1. Si $GR(x)=7$; $GR(y)=11$, además
 $M(x,y)=\frac{(b-a)}{3}x^{a+4}y^{b-1}$, calcule su coeficiente

RESOLUCIÓN

$$\begin{aligned}G.R(x) &= a + 4 = 7 \\ a &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}G.R(y) &= b - 1 = 11 \\ b &= 12\end{aligned}$$

$$\frac{b-a}{3} = \frac{12-3}{3}$$

3



2. En el monomio $M(x,y) = 25x^{a+4}y^{b-3}$ se sabe que $GR(x)=8$; $GA=10$, Evalúe: $\sqrt[3]{b^2 + 8a + 7}$

RESOLUCIÓN

$$G.R(x) = a + 4 = 8$$
$$a = 4$$

$$G.A = 8 + b - 3 = 10$$
$$b = 5$$

$$\sqrt[3]{5^2 + 8(4) + 7}$$

4



3. Si $Q(x) = 2x^{a-2} - 5x^{a-3} + 6x^{a-1}$
Es de $GA=5$, calcule $\sqrt{a+3}$

mayor



RESOLUCIÓN

$$Q(x) = 2x^{a-2} - 5x^{a-3} + 6x^{a-1}$$

$\begin{array}{ccc} a-2 & a-3 & a-1 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$

$$GA = a - 1 = 5$$

$$a = 6$$

$$\sqrt{6+3} = \sqrt{9}$$

3



4. Dado el polinomio

$$P(x, y) = 2ax^{a+2}y^{b-2} - 3bx^{a+1}y^b + 3x^ay^{b-1}$$

se sabe que $GA=10$ y $GR(y)=4$

Indique la suma de sus coeficientes

mayor 

RESOLUCIÓN

$$P(x, y) = 2ax^{a+2}y^{b-2} - 3bx^{a+1}y^b + 3x^ay^{b-1}$$

$a + b$ $a + b + 1$ $a + b - 1$

(Blue brackets connect the exponents to the corresponding terms above.)

$$G.A = a + b + 1 = 10$$
$$a + b = 9$$

$$GR(y) = b = 4 \rightarrow a = 5$$

Suma de coeficientes:

$$(2a) + (-3b) + 3$$

$$(10) + (-12) + 3$$

1



5. **¿Cuál es el grado de**
 $P(x) = (x^4 + 2)(x^3 + x^2 + 1)$?

RESOLUCIÓN

$$P(x) = (x^4 + 2)(x^3 + x^2 + 1)$$

Diagram illustrating the degrees of the polynomials:

- For $(x^4 + 2)$, the degree is $G.A. = 4$.
- For $(x^3 + x^2 + 1)$, the degree is $G.A. = 3$.

A red curved arrow with a green '+' sign connects the circled 4 and 3, indicating the addition of degrees.

$$G.A. = 4 + 3 = 7$$

7



6. Calcule el grado de la expresión:

$$Q(x) = (x + 1)(x^2 + 3)(x^3 + 2) \dots (60 \text{ paréntesis})$$

Y encontrará el número de alumnos del colegio Saco Oliveros en un local. ¿Cuántos alumnos hay?

RESOLUCIÓN

$$Q(x) = \overset{G.A = 1}{(x + 1)} \overset{G.A = 2}{(x^2 + 2)} \overset{G.A = 3}{(x^3 + 3)} \dots \dots \dots \overset{G.A = 60}{(x^{60} + 60)}$$

$$G.A = 1 + 2 + 3 + \dots \dots \dots + 60$$

$$G.A = \frac{60(60+1)}{2} = \frac{60(61)}{2} = 1830$$

1830



- 7. Si en el polinomio $P(x, y) = 9x^a y^8 + x^9 y^a + x^a y^7$
El GA = 20, siendo $(a + 3)$ el costo de 1 kilo de limón.
¿Cuánto costarán 5 kilos?**

RESOLUCIÓN

mayor

$$P(x, y) = 9x^a y^8 + x^9 y^a + x^a y^7$$

Diagram illustrating the exponents and their sum (GA) for each term:

- Term 1: $9x^a y^8$ has exponents a and 8 , with a bracket above labeled $a + 8$.
- Term 2: $x^9 y^a$ has exponents 9 and a , with a bracket above labeled $9 + a$ (highlighted in an orange oval).
- Term 3: $x^a y^7$ has exponents a and 7 , with a bracket above labeled $a + 7$.

$$G.A = 9 + a = 20$$

$$a = 11$$

El costo de 1 kg. de limón es $a + 3 = 14$ soles

5 kilos de limón costara s/70.