



# 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:

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

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**

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

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

$$G.A = 16$$

$$G.R(y) - G.R(x) + G.A = 10 - 6 + 16 = 20$$



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

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

$G.A = n+6 = 9$   
 $n = 3$

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

7



5. Indique el GA de

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

RESOLUCIÓN

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

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

GA=63



$$a + 2 + b + 3 = 11 \quad \leftarrow$$

$$a + 3 + b + 1 = 10$$

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**



$$a+b+3 = 18$$

$$a+b = 18 - 3$$

$$a+b = 15$$

$$a+b=15$$