

# ALGEBRA

**1st**

TOMO 4

**RETROALIMENTACIÓN**



**SACO OLIVEROS**

PROBLEMA 1:

Si  $P(x) = 4x^3 + x^2 + 8$ , efectúe  $M = \frac{P(3) - P(-1)}{30}$

RESOLUCIÓN: *Reemplazando valores*

$$P(3) = 4(3)^3 + (3)^2 + 8 \quad \left| \quad P(-1) = 4(-1)^3 + (-1)^2 + 8 \right.$$

$$P(3) = 108 + 9 + 8 \quad \left| \quad P(-1) = -4 + 1 + 8 \right.$$

$$P(3) = 125 \quad \left| \quad P(-1) = 5 \right.$$

$$M = \frac{P(3) - P(-1)}{30} = \frac{125 - 5}{30} = \frac{120}{30} = \boxed{4}$$

PROBLEMA 2:

Si  $M(x) = 5x + 18$  y

$N(x) = 4x - 11$

Calcule  $M(N(3)) - N(M(-3))$ 

## RESOLUCIÓN:

I) Cálculo de  $M(N(3))$ 

$$N(3) = 4(3) - 11$$

$$N(3) = 1$$

$$M(1) = 5(1) + 18$$

$$M(1) = 23$$

II) Cálculo de  $N(M(-3))$ 

$$M(-3) = 5(-3) + 18$$

$$M(-3) = 3$$

$$N(3) = 4(3) - 11$$

$$N(3) = 1$$

$$\therefore 23 - 1 = 22$$

PROBLEMA 3:

Si se tiene

$$P(4x - 6) = 5x^2 - 40$$

Calcule  $P(6) + 12$ 

## RESOLUCIÓN:

$$P(4x - 6) = 5x^2 - 40$$

$$4x - 6 = 6 \quad = 5(3)^2 - 40$$

$$4x = 12 \quad = 45 - 40$$

$$x = 3 \quad = 5$$

$$P(6) = 5$$

Piden:

$$P(6) + 12$$

$$5 + 12$$

$$\therefore 17$$

PROBLEMA 4:

Calcule  $a+b$  si el polinomio es homogéneo

$$Q(x, y) = 2x^a y^4 - 8xy^{11} - 5x^6 y^{2b}$$

RESOLUCIÓN:

12

$$\text{G.A} = a + 4 \quad \text{G.A} = 12$$

$$Q(x, y) = 2x^a y^4 - 8x^1 y^{11} - 5x^6 y^{2b}$$

$$\text{i)} \quad a + 4 = 12$$

$$a = 8$$

12

$$\text{G.A} = 6 + 2b$$

$$\text{ii)} \quad 6 + 2b = 12$$

$$2b = 6$$

$$b = 3$$

RECORDAR:

EL POLINOMIO ES  
HOMOGÉNEO SI LOS  
G.A DE CADA TÉRMINO  
SON IGUALES.

$$\therefore a + b = 11$$

## PROBLEMA 5:

Si el polinomio es completo y ordenado

$$R(x) = 3 - 2x^m + x^{2n} - 12x^p$$

calcule  $(m + n)^p$

**RESOLUCIÓN:**

$$R(x) = 3x^0 - 2x^{\overset{1}{\textcircled{m}}} + x^{\overset{2}{\textcircled{2n}}} - 12x^{\overset{3}{\textcircled{p}}}$$

i)  $m = 1$

ii)  $2n = 2 \longrightarrow n = 1$

iii)  $p = 3$

$\longrightarrow (m + n)^p = (1 + 1)^3 = (2)^3$

$\therefore 8$

RECORDAR:

Los exponentes se encuentran desde cero hasta el mayor.

PROBLEMA 6:Si  $P(x) \equiv Q(x)$ 

$$P(x) = \underline{28}x^3 + \underline{6b}x^2 - \underline{8}$$

$$Q(x) = \underline{7a}x^3 + \underline{24}x^2 - \underline{4c}$$

Evalúe  $(a + b)^c$ 

## RESOLUCIÓN:

i)  $7a = 28$

$a = 4$

ii)  $6b = 24$

$b = 4$

iii)  $4c = 8$

$c = 2$



$$(a + b)^c = (4 + 4)^2 = (8)^2$$

RECORDAR:

SON POLINOMIOS IDÉNTICOS  
 ,SI LOS COEFICIENTES DE SUS  
 TÉRMINOS SEMEJANTES SON  
 IGUALES.

$$\therefore (a + b)^c = 64$$

## PROBLEMA 7:

Dado los polinomios

$$P(x) = x^2 - 5 - 6x^3 + 3x$$

$$Q(x) = -8x^3 + 4x - 2x^2 + 4$$

Determine  $4P(x) - 3Q(x)$

RESOLUCIÓN:

$$\begin{array}{rcl}
 & 4P(x) & - \quad 3Q(x) \\
 & \downarrow & \downarrow \\
 4(x^2 - 5 - 6x^3 + 3x) & - & 3(-8x^3 + 4x - 2x^2 + 4) \\
 \hline
 4x^2 - 20 - 24x^3 + 12x & + & 24x^3 - 12x + 6x^2 - 12 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\therefore 10x^2 - 32$$




PROBLEMA 8:

Reduzca

$$T = 2x(x^2 - 5) + 3x(2x^2 + 3) + x - 8x^3$$

RESOLUCIÓN:



$$T = 2x(x^2 - 5) + 3x(2x^2 + 3) + x - 8x^3$$

$$T = \underline{2x^3} - 10x + \underline{6x^3} + \underline{9x} + x - 8x^3$$

$$T = \cancel{8x^3} - \cancel{10x} + \cancel{10x} - \cancel{8x^3}$$

$$\therefore T = 0$$

PROBLEMA 9:Calcule  $M(x) \cdot N(x)$ 

$$M(x) = 2x - 5$$

$$N(x) = 3x^2 - 2x + 1$$

Dé como respuesta la  $\Sigma(\text{coef. principal} + \text{T.I})$ RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned}
 M(x) \cdot N(x) &= (2x - 5) (3x^2 - 2x + 1) \\
 &= 6x^3 - 4x^2 + 2x - 15x^2 + 10x - 5 \\
 &= \underbrace{6x^3}_{\text{coef. princ}} - 19x^2 + 12x - \underbrace{5}_{\text{T.I}}
 \end{aligned}$$


 $\Sigma(\text{coef. principal} + \text{T.I}) = 6 + (-5) = \boxed{1}$

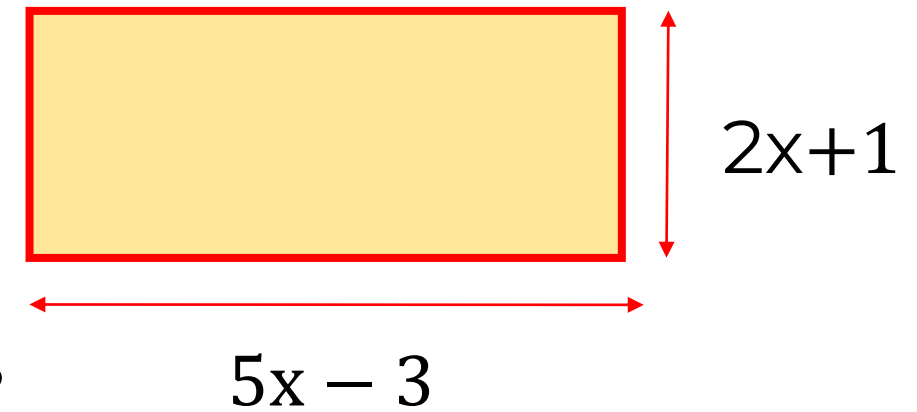
RECORDAR:

El coeficiente principal es el que acompaña a la variable de mayor exponente

PROBLEMA 10

Jhon desea construir su casa en un terreno rectangular, donde la suma de coeficientes del área del terreno representa los meses que falta para empezar a construir.

¿Cuántos meses falta para empezar a construir?

RESOLUCIÓN:

$$\text{Área} = (5x - 3)(2x + 1)$$

$$\text{Área} = 10x^2 + \underline{5x} - \underline{6x} - 3$$

$$\text{Área} = 10x^2 - x - 3$$

$$\Sigma(\text{coef.}) = 10 + (-1) + (-3) = 6$$

RECORDAR:

Área de la región rectangular =  $b \times h$

**Falta 6 meses**