



# ALGEBRA

**2th**

SECONDARY

**RETROALIMENTACION**  
**SESION 2**



 **SACO OLIVEROS**

**PROBLEMA 1**

$$\text{Si } P(x) = 81x^{200} - 27x^{201} - 5x + 20$$

Evalúe  $P(3)$

**Resolución**

$$x = 3 \Rightarrow P(3) = (3)^4(3)^{200} - 3^3 \cdot (3)^{201} - 5(3) + 20$$

$$P(3) = \cancel{(3)^{204}} - \cancel{(3)^{204}} - 15 + 20$$

$$P(3) = 5$$



## PROBLEMA 2

Sea  $P(x) = (3x + 2)^3 + (x - 3)^2 + x + 3$   
.Calcule el término independiente.

### Resolución

$$x = 0$$

Por  
propiedad.  
T.I. =  $P(0)$

$$P(0) = (3(0) + 2)^3 + (0 - 3)^2 + 0 + 3$$

$$P(0) = (2)^3 + (-3)^2 + 3$$

$$P(0) = 8 + 9 + 3$$

$$\therefore P(0) = 20, \text{ es el T.I.}$$

**20**



## PROBLEMA 3

Sea  $P(x+2) = (x+3)^5 - (x-1)^3 + (x+1)x$

Calcule la suma de coeficientes sabiendo que representa la edad de Lucio. ¿Cuál será la edad de Lucio dentro de 5 años?

### Resolución

#### RECUERDA

Por propiedad.  
 $\sum \text{coef.}(P(x)) = P(1)$

$$x + 2 = 1$$

$$\Rightarrow x = -1$$

$$P(1) = ((-1) + 3)^5 - (-1 - 1)^3 + (-1 + 1)(-1)$$

$$P(1) = (2)^5 - (-2)^3 + (0)(-1)$$

$$P(1) = 32 + 8 + 0$$

$$P(1) = 40 \quad , \text{es la S.C. que es edad de Lucio}$$

Por lo cual dentro de 5 años tendrá: 45 años



## PROBLEMA 4

Dado el polinomio

$$P(x, y) = 5ax^{a+3}y^{b-2} - 2ax^{a+3}y^{b+1} + 5x^ay^{b-2}$$

se sabe que  $GA=10$  y  $GR(y)=4$ . indique la suma de sus coeficientes

### Resolución

**G. A.**

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

Diagram showing the calculation of the degree of the polynomial (G.A.) by summing the exponents of x and y in each term. The first term has exponents a+3 and b-2, the second has a+3 and b+1, and the third has a and b-2. The coefficients 5a, 2a, and 5 are circled in red.

$$G.A = a + b + 4 = 10$$

$$a + b = 6$$

$$GR(y) = b + 1 = 4 \rightarrow b = 3$$

**Luego  $a = 3$**

Suma de coeficientes:

$$(5a) + (-2a) + 5$$



**PROBLEMA 5** .-Halle el valor de “m” si  
 $R(x) = (x^{2m} + 2)(x^{3m+5} - 12)$ . Es de GA=45

## Resolución

$$R(x) = (x^{\overbrace{2m}^{2m}} + 2)(x^{\overbrace{3m+5}^{3m+5}} - 12)$$

$$G.A = 45 = 2m + 3m + 5$$

$$45 = 5m + 5 \quad \rightarrow 40 = 5m$$

$$\rightarrow 8 = m$$

**8**

### RECUERDA

El grado en un polinomio de más de un término está relacionado al mayor exponente de la variable.



**PROBLEMA 6** .-Si  $Q(x) = (x^5 + 2x)^2(x^7 - 3)^4(3x^2 + x)$   
 Tiene como grado absoluto  $(3n-5)$ ,  
 halle el valor de  $n$ .

### Resolución

#### RECUERDA

Cuando un polinomio  
 esta elevado a un  
 exponente , el grado  
 esta relacionado con  
 la multiplicación.

$$Q(x) = (x^{\overset{5 \times 2 = 10}{5}} + 2x)^{\overset{7 \times 4 = 28}{2}} (x^{\overset{2}{7}} - 3)^{\overset{2}{4}} (3x^{\overset{2}{2}} + x)$$

$$G.A = 10 + 28 + 2 = 3n - 5$$

$$45 = 3n$$

$$\rightarrow 15 = n$$



$$n = 15$$



## PROBLEMA 7

Si el polinomio es completo y ordenado

$$Q(x) = 8x^{\overset{4}{m-3}} + 10x^{\overset{3}{n+5}} + 5x^{\overset{2}{p-7}} - \overset{\text{grado 1}}{2x} + \overset{T.I.}{11}, \text{ calcule } m-n-p$$

### Resolución

$$* m - 3 = 4$$

$$m = 7$$

$$* n + 5 = 3$$

$$n = -2$$

$$* p - 7 = 2$$

$$p = 9$$

$$m - n - p$$

$$7 - (-2) - (9) = 0$$





**PROBLEMA 8.-** Si el polinomio

$$W(x) = (m + n - 1)x^3 + (n + p + 2)x^5 + (m + p - 3)$$

Es idénticamente nulo, calcule:  $R = \sqrt{5(m + n + p)^3 + 4}$

### Resolución

$$W(x) = \underline{(m + n - 1)x^3} + \underline{(n + p + 2)x^5} + \underline{(m + p - 3)}$$

\*  $m + n - 1 = 0$       Luego  $m + n = 1$

\*  $n + p + 2 = 0$       Luego  $n + p = -2$

\*  $m + p - 3 = 0$       Luego  $m + p = 3$

Sumando:  $2(m + n + p) = 2 \longrightarrow m + n + p = 1$

$$R = \sqrt{5(m + n + p)^3 + 4} = \sqrt{5(1)^3 + 4} = \sqrt{9} = 3$$



**PROBLEMA 9.-** Sabiendo que

$$P(x) = (a + b - 2)x^2 + (b + c + 3)x + (c + a - 1) - 7x^2$$

$$Q(x) = 4x^2 + 3x + 2, \text{ son idénticos. Calcule } a+b+c$$

### Resolucion

$$(a + b - 2)x^2 + (b + c + 3)x + (c + a - 1) - 7x^2 \equiv 4x^2 + 3x + 2$$

$$\underline{(a + b - 2)}x^2 + \underline{(b + c + 3)}x + \underline{(c + a - 1)} \equiv \underline{11}x^2 + \underline{3}x + \underline{2}$$

*igualando los  
coeficientes*

*Sumando las  
ecuaciones*

$$\left\{ \begin{array}{l} a + b - 2 = 11 \\ b + c + 3 = 3 \\ c + a - 1 = 2 \end{array} \right.$$

$$2a + 2b + 2c = 16$$

$$a + b + c = 8$$



## PROBLEMA 10

Si el polinomio

$$Q(x, y) = 5x^{3a+b-1}y^7 - \frac{1}{2}x^{3a+b}y^6$$

Es homogéneo de grado 18, calcule  $3a+b$

18

18

### Resolución

$$* 3a + b - 1 + 7 = 18$$

$$3a + b = 18 + 1 - 7$$

$$3a + b = 12$$

12