



ALGEBRA

2th
SECONDARY

RETROALIMENTACION
SESION 2



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1 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

Por
propiedad.

$$\text{T.I.} = P(0)$$

$$x = 0$$

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

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

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

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

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

$$x + 2 = 1$$

$$\Rightarrow x = -1$$

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

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

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

$$P(1) = 40$$

Por lo cual dentro de 5 años tendrá 45 años



PROBLEMA 4 Dado el polinomio

$P(x, y) = 5ax^{a+3}y^{b-2} - 2ax^{a+3}y^{b+1} + 5x^a y^{b-2}$ se sabe que, $GA=10$ y $GR(y)=4$. Indique la suma de sus coeficientes

Resolución

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

$\begin{matrix} & a+b+1 & & a+b+4 & & a+b-2 \\ & \text{---} & & \text{---} & & \text{---} \\ & | & & | & & | \end{matrix}$

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

$$a + b = 6$$

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

G. A.

Luego $a = 3$

Suma de coeficientes:

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

$$(15) + (-6) + 5 = 14$$

**PROBLEMA 5** Halle el valor de “m”

Si $R(x) = (x^{2m} + 2)(x^{3m+5} - 12)$. Es de **GA=45**

Resolución

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

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

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

$$\rightarrow 8 = m \rightarrow \mathbf{8}$$

RECUERDA

El grado en un polinomio de más de un término esta 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

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

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

$$45 = 3n$$

$$\rightarrow 15 = n \quad \Rightarrow \quad n = 15$$

RECUERDA

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



PROBLEMA 7 Si el polinomio es completo y ordenado

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

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,

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

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

Resolución

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

*igualando los
coeficientes*

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

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

$$a + b + c = 8$$

*Sumando las
ecuaciones*

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



PROBLEMA 10 Si el polinomio

$$Q(x, y) = 5x^{\overbrace{3a+b-1}^{18}}y^7 - 1/2x^{\overbrace{3a+b}^{18}}y^6$$

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

Resolución

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

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

$$3a + b = 12$$

12