

ALGEBRA

Chapter 4

2th

Session II

POLINOMIOS



 **SACO OLIVEROS**

HELICO THEORY

CHAPTER 4

POLINOMIOS

Propiedades


1. Suma de coeficientes

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


2. Término independiente

$$T.I(P(x)) = P(0)$$

Ejem: Halle la suma de coeficientes de $P(x) = 2x^2 + 3x - 1$


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

Ejem: Halle el término independiente de $P(x) = (x + 3)^2 + 2$


$$P(0) = (0 + 3)^2 + 2 = 11$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 4

1 Se tiene que $P(x) = 8x^{20} - 2x^{22} + 3x - 1$. Evalúe $P(2)$.

Resolución:

i) $x = 2$

ii) Reemplazando:

$$P(2) = 8(2)^{20} - 2^1(2)^{22} + 3(2) - 1$$

$$P(2) = \underbrace{2^3}_{\text{green}}(2)^{20} - \underbrace{2^1}_{\text{green}}(2)^{22} + 6 - 1$$

$$P(2) = \cancel{2^{23}} - \cancel{2^{23}} + 6 - 1 = 5$$

Recordemos:

En la multiplicación de bases iguales, los exponentes se suman.

Rpta.: 5

2

Sabiendo que: $P(x) = 3x + 5$... (1)

$Q(x) = 2x - 3$... (2)

Calcule $P(Q(2)) + Q(P(0))$

Resolución:

i) Hallando $P(Q(2))$

$$* Q(2) = 2(2) - 3 = 1$$

$$* P(1) = 3(1) + 5 = 8$$

ii) Hallando $Q(P(0))$

$$* P(0) = 3(0) + 5 = 5$$

$$* Q(5) = 2(5) - 3 = 7$$

$$\text{Luego: } P(Q(2)) + Q(P(0)) = 8 + 7 = 15$$

Rpta.: 15

3 Si $P(x - 2) = x^2 - 3x + 1$. Evalúe $P(P(0))$.

Resolución:

i) Hallando $P(0)$

$$\begin{aligned} * x - 2 = 0 & \Rightarrow \boxed{x = 2} \text{ Luego: } P(0) = (\mathbf{2})^2 - 3(\mathbf{2}) + 1 \\ & = 4 - 6 + 1 = -1 \end{aligned}$$

ii) Hallando $P(-1)$

$$\begin{aligned} * x - 2 = -1 & \Rightarrow \boxed{x = 1} \text{ Luego: } P(-1) = (\mathbf{1})^2 - 3(\mathbf{1}) + 1 \\ & = 1 - 3 + 1 = \mathbf{-1} \end{aligned}$$

Rpta.: $\mathbf{-1}$

4 Si $P(x) = (7x - 5)^3 + (x - 1)^2 + x$. Calcule la suma de coeficientes.

Resolución:

Recordemos:

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

i) $x = 1$

ii) Reemplazando:

$$P(1) = (7(1) - 5)^3 + ((1) - 1)^2 + (1)$$

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

$$P(1) = 8 + 0 + 1 = 9$$

Rpta.: 9

5

Sea $P(x-2) = (x-1)^4 + (x-2)^3 + x - 1$. Calcule la suma de coeficientes sabiendo que representa la edad de Jorge. ¿Cuál es la edad de Jorge hace 2 años?

Resolución:

$$i) x - 2 = 1 \Rightarrow x = 3$$

ii) Reemplazando:

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

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

$$P(1) = 16 + 1 + 2 = 19 \Rightarrow \text{Edad de Jorge}$$

Rpta.:

Recordemos:

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

Hace 2 años
tenia 17 años

6

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

Halle el valor del término independiente.

Resolución:

i) $x = 0$

ii) Reemplazando:

Recordemos:

$$T.I(P(x)) = P(0)$$

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

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

$$P(0) = 8 - 1 + 25 + 3 = 35$$

Rpta.: **35**

7

Pedro tiene $P(8)$ canicas y Mario $P(4)$. Calcule la diferencia de las cantidades de canicas si se cumple que: $P(x+2) = 3x + 5$

Resolución:

i) Hallando $P(8)$

$$* x + 2 = 8 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{Luego: } P(8) = 3(6) + 5$$

$$P(8) = 23$$

ii) Hallando $P(4)$

$$* x + 2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{Luego: } P(4) = 3(2) + 5$$

$$P(4) = 11$$

Calculando la diferencia: $P(8) - P(4)$

Rpta.:

12