



MATEMÁTICA

II SECUNDARIA

Ficha 4: Polinomios

POLINOMIO

Es aquella expresión algebraica racional entera en la que sus coeficientes indican el campo numérico en el que está definido y las variables pueden tomar cualquier valor numérico.

Ejemplos:

- $P(x) = 3x^2 + 5x - 3$
- $P(x; y) = 4x^2 + 2xy - \sqrt{3} y^2$

POLINOMIO DE UNA VARIABLE

Un polinomio de una variable tiene la siguiente expresión general:

$$P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_n$$

$$a_0 \neq 0 \begin{cases} a_0 : \text{Coeficiente principal} \\ a_n : \text{Término independiente} \end{cases}$$

De acuerdo al número de términos los polinomios reciben denominaciones especiales.

Polinomio de un término: Monomio

$$\Rightarrow 4x^3y^2$$

Polinomio de dos términos: Binomio

$$\Rightarrow 5x^2 + 2y^3$$

Polinomio de tres términos: Trinomio

$$\Rightarrow 6x^3 - \sqrt{5}x^2 + 2y$$

Polinomio de varios términos: Polinomio

$$\Rightarrow 2x^2 + 3y^2 + 5y - z$$

VALOR NUMERICO DE UN POLINOMIO

Se obtiene cuando a la variable o variables del polinomio, se les reemplaza por un valor numérico.

Ejemplo:

Sea $P(x) = 5x + 3$, calcula el valor numérico de $P(x)$ para $x = 2$

Solución:

Reemplazando para $x = 2$

$$P(2) = 5(2) + 3$$

$$P(2) = 10 + 3$$

$$P(2) = 13$$



CAMBIO VARIABLE

Consiste en sustituir una o más variables por otra.

Ejemplo:

Si $P(x) = 2x^2 - x + 2$, calcula $P_{(x-2)}$

Solución:

$$P(x) = 2x^2 - x + 2$$

$$\Rightarrow P_{(x-2)} = 2(x-2)^2 - (x-2) + 2$$

$$\Rightarrow P_{(x-2)} = 2(x^2 - 4x + 4) - x + 2 + 2$$

$$\Rightarrow P_{(x-2)} = 2x^2 - 9x + 12$$

CONSTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

1. Si $P(x) = 2x + 1$, calcula el valor de:

$$L = \frac{P_{(2)} + P_{(1)}}{P_{(0)}}$$

Rpta.

2. Si $P(x) = x + 3$, calcula el valor de $P_{(x-1)}$

Rpta.

3. Si $P_{(x+2)} = 2x + 3$, calcula $P_{(3)}$

Rpta.

4. Si $P(x) = ax + 10$ y $P_{(2)} = 6$, calcula el valor de a .

Rpta.

5. Si $P(x) = x^2 + 1$, calcula $L = \frac{P_{(0)} + P_{(1)}}{P_{(2)}}$

Rpta.

6. Si $P(x) = x^2 - 1$, calcula $P_{(x+1)}$

Rpta.

7. Si $P_{(x-1)} = x^2 - 1$, calcula $P_{(1)} - P_{(0)}$

Rpta.

8. Si $P(x) = 3x - 2$, calcula $P_{(-1)} + P_{(1)}$

a) 0

b) - 4

c) 4

d) 5

e) - 5



9. Si $P(x) = x^3 - 3x - 2$, calcula $P_{(-1)}$

- a) 3 b) 2 c) 1
d) 0 e) -1

10. Si $P(x) = x^3 + x - 1$; calcula $\sqrt{P_{(2)}}$

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4

11. Si $P(x) = 5(x^2 - 2) + 1$; calcula $\sqrt{P_{(3)}}$

- a) 0 b) 2 c) 4
d) 6 e) 8

12. Si $P_{(x-2)} = 5x + 3$, calcula $P_{(1)}$

- a) 18 b) 3 c) 13
d) -2 e) 10

13. Si $P_{\left(\frac{x+1}{2}\right)} = 3x + 5$; calcula $P_{(2)}$

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 11

14. Si $P_{\left(\frac{x+1}{5}\right)} = 4x + 9$, calcula $\sqrt{P_{(1)}}$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5