

# 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 NUMÉRICO 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