



# RECURSOS DIDÁCTICOS

## SEGUNDO DE SECUNDARIA

## ÁLGEBRA

### POLINOMIOS COMPLETO Y ORDENADO

#### POLINOMIO COMPLETO

Es aquel polinomio que presenta todos los términos algebraicos, desde el mayor, hasta el menor.

#### Ejemplo:

$P(x) \equiv 5x^3 + 2x - 4x^2 + 7$       **Ojo:** Presenta todos los términos desde el mayor grado ( $5x^3$ ) hasta el menor (7).

⊗  $P(x) = 2x + 3$  ..... Es polinomio completo.

⊗  $P(x) = 2x^5 - 4x^2 + 5x^4 - 2x + 7 - x^3$  ..... Es polinomio completo.

⊗  $P(x) = x^4 - 2x^3 + 5x - 4$  ..... Es polinomio completo.

#### POLINOMIO ORDENADO

Es aquel que guarda un orden ascendente o descendente referido a los grados relativos.

#### Ejemplo:

⊗  $P(x) = x^2 + 2x^3 - x^5$  (Polinomio ordenado en forma ascendente)

⊗  $P(x) = x^7 - 4x + 3$  (Polinomio ordenado en forma descendente)

⊗  $P(x) = x^{17} - x^{25} + x^{50}$  (Polinomio ..... en forma .....)

⊗  $P(x) = 14x - 2$  (Polinomio ..... en forma .....)

Si el polinomio es de dos variables se ordena con respecto solo a una.

⊗  $P(x, y) = 4x^3y^7 - 5x^2y^9 + 2xy^4$  (Polinomio ordenado en forma descendente con respecto a "x")

⊗  $P(x, y) = -5x^2y^9 + 4x^3y^7 + 2xy^4$  (Polinomio ordenado en forma descendente con respecto a "y")

#### POLINOMIO COMPLETO Y ORDENADO

Es aquel polinomio que cumple los dos criterios anteriores.

#### Ejemplo:

⊗  $P(x) = 5x^4 - 3x^3 + x^2 + x + 3$  (Observemos que es completo por que presenta todos los exponentes de "x" y además están ordenados en forma descendente)

⊗  $P(x) = 2 + 3$

$x - 4x^2 + 15x^3$

(Polinomio completo y ordenado en forma ascendente)

# ahora completa (MARCA CON UN ASPA)

Polinomio	Ordenado		Completo	Completo y Ordenado	
	Ascendente	Descendente		Ascendente	Descendente
$P(x) = 4x^2 + 5 - 3x$					
$P(x) = x^7 \cdot x + 6$					
$P(x) = 5x^2 - 3x + 2$					
$P(x) = x^{1000} - x^{10} + 1$					
$P(x) = 1 + 2x + x - x^3$					
$P(x) = 4x^5 - x + 5$					
$P(x) = x^{102} - x^{101} - 2$					

## EJERCICIOS DE APLICACIÓN

**I.** Calcular el valor de "a" en los siguientes polinomios completos:

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

2.  $Q(x) = 2x + x^{a+2} + x^2 - 4$

3.  $R(x) = 3x^{a+2} + x^{a+1} + 5x^{a+3} - 2x + 1$

4. En el polinomio completo:

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

Calcule la suma de coeficientes:

- a) 8                      b) 9                      c) 10  
d) 11                     e) N.A.

5. Dado el polinomio completo:

$$P(x) = mx^m + nx^n + mnp + px^p$$

Calcular:  $m + n + p$

- a) 1                      b) 6                      c) 5  
d) 4                     e) N.A.

**II.** Ordenar en forma ascendente y descendente los siguientes polinomios:

6.  $P(x) = 25x^5 + 3x^7 - 2x + 4$

7.  $R(x) = 1 - x + x^3 - x^7 + 2x^2$

8.  $Q(x) = ax + nx^3 - bx^2 + abc$

**III.** Ordene en forma ascendente y descendente los siguientes polinomios primero relativo a "x" y luego a "y".

9.  $P(x, y) = x^3y^4 - 5xy^2 + 2x^7y^3 - 2ab$

10.  $P(x, y) = ax^{m+1}y^{n-2} + bx^my^n + cx^{m-2}y^{n+1} - abc$

11. Dado el polinomio completo y ordenado.

$$P(x) = 2ax^{a+3} + 5x^3 - 7x^2 + ax + 3$$

Calcule la suma de coeficientes.

- a) 1                      b) 2                      c) 4  
d) 5                     e) N.A.

12. Dado el polinomio completo y ordenado:

$$P(x) = 3x^{2a-1} + 4x^4 + 2x^{b+1} + 3x^2 - x + ab$$

Calcule el término independiente.

- a) 4                      b) 6                      c) 9  
d) 12                    e) N.A.

13. Si el polinomio es completo y ordenado en forma ascendente.

$$P(x) = ax^{c-1} + bx^b + cx^a$$

Calcular la suma de coeficientes.

- a) 1                      b) 4                      c) 3  
d) 2                      e) N.A.

14. Si el polinomio:

$$P(x) = abx^c + cax^b + bcx^a + abc$$

Es completo y ordenado:

Calcular:  $a + b + c$

- a) 1                      b) 6                      c) 5  
d) 4                      e) N.A.

15. De la pregunta (14), calcule la suma de coeficientes y el término independiente.

- a) 17; 9                      b) 17; 6                      c) 15; 6  
d) 15; 9                      e) N.A.

### TAREA DOMICILIARIA

I. Calcular El valor de "b" en los siguientes polinomios completos:

1.  $P(x) = x^{2b-4} + x^3 + 2x - 4 + 3x^2$

2.  $P(x) = 3x^{b+1} + x^3 - 8 + 5x + 7x^{b+3}$

3.  $Q(x) = 4 + 5x^3 + 2x^{b^2} + 12x - x^{b^2-2}$

4. En el polinomio completo:

$$P(x) = 2x + 4a - x^{3a+1} + 5x^2 - x^3$$

Calcular el término independiente.

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

5. Dado el polinomio completo:

$$P(x) = 5x + 2x^2 - 3a + 4x^{2a} - x^3$$

Calcular la suma de coeficientes.

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

II. Ordenar en forma ascendente y descendente los siguientes polinomios respecto a "x" y luego con respecto a "y".

6.  $P(x, y) = 5x^4y^2 + 3xy^3 - 2x^5y^7$

7.  $P(x, y) = 2xy - 5x^2y^3 + 4x^7y^4$

8.  $P(x, y) = 3 + 4x^7 - 5x^2 + 7x$

9.  $P(x, y) = 3x^3y^4 - x^8y^2 + 2x^2y^3$

10.  $P(x, y) = -7 + 2x^3y^4 + xy - 2x^8y^{14}$

11. Dado el polinomio completo y ordenado:

$$P(x) = x^{3a-2} + 3x^3 - 2x^2 + x + 4$$

Calcular: "a"

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

12. Dado el polinomio completo y ordenado:

$$P(x) = x^4 - 3x^{a+2} + 2x^b - x^c + 5$$

Calcular:  $a + b + c$

- a) 1                      b) 2                      c) 4  
d) 5                      e) N.A.

13. Dado el polinomio completo y ordenado:

$$P(x) = 3x^3 - ax^a - bx^b + ab$$

Calcular el término independiente

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

14. Dado el polinomio completo y ordenado:

$$P(x) = abx^a + bcx^b + cax^c + abc$$

Calcular:  $a + b + c$

- a) 1                      b) 4                      c) 5  
d) 6                      e) N.A.

15. Del problema anterior calcular el término independiente.

a) 2

b) 4

c) 6

d) 8

e) N.A.