



RECURSOS DIDÁCTICOS

TERCERO DE SECUNDARIA

ÁLGEBRA

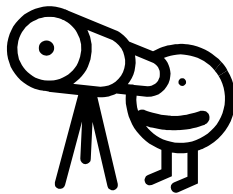
LOS POLINOMIOS

POLINOMIOS

Suma limitada de monomios, no semejantes.

Ejm.:

- $4x^2y^3 + 2x^4y^2 - x^3y$
- $x^5 + x^3 + 2x + 1$



NOTACIÓN

Un polinomio cuya única variable es x puede ser representado así: $P(x)$

Lo cual se lee: "P de x" o "P en x"

y significa: polinomio cuya única variable es x.

En general, un polinomio de (n + 1) términos puede ser expresado así:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_0 x^0$$

Donde:

- x es la variable cuyo mayor exponente es n.
- $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_0$ son los coeficientes de $P(x)$.
- a_n : coeficiente principal; $a_n \neq 0$
- a_0 : término independiente.

GRADO ABSOLUTO (G.A.)

Esta representado por el monomio de mayor grado.

$$P(x) = x^7 + x^5 + 4$$

$$GA = 7$$

$$P(x, y) = x^{12}y^5 + x^4y + 4$$

$$GA = 17$$

GRADO RELATIVO (G.R.)

Esta representado por el mayor exponente de la variable referida.

$$P(x, y) = 2x^3y^5 - 4x^4y^3 - 1y^5$$

$$GR(x) = 4, GR(y) = 5$$

Ejm.:

En el siguiente polinomio:

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

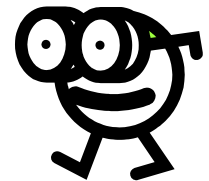
Calcular el valor de "a" si $GA = 14$

Solución:

El grado absoluto es:

$$a + 1 = 14$$

$$a = 13$$



Ejm. : En el polinomio:

$$P(x, y) = 7x^2y^{b+4} - 5x^3y^{b-1} - x^2y^{b+7}$$

Calcular el valor de "b" $GR_y = 10$

Solución:

El grado relativo con respecto a "y" es:

$$b + 7 = 10$$

$$b = 3$$



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Colocar verdadero o falso según corresponda:

$$P(x) = 4x^4 - 5x^6 + 2x^2 + 6$$

- I. El polinomio es de grado 4. ()
 II. El término independiente es 6. ()
 III. La suma de coeficientes es 7. ()

2. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?

- I. $\sqrt[4]{3x}$ es un monomio de grado 4.
 II. $P(x) = 5 + 3x^2 + x^{-3}$ es un polinomio.
 III. $P(x) = \frac{3}{2}x^4 - 5x^2 + \frac{1}{4}$ es un polinomio en \mathbb{Q} .

- a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III
 d) I y II e) Todas

3. En el siguiente polinomio:

$$P(x) = x^{2a+1} + 6x^{2a+3} - 5x^{2a+4}$$

Calcular el valor de "a". Si: $GA = 14$

- a) 2 b) 3 c) 4
 d) 5 e) 6

4. En el siguiente polinomio:

$$P(x) = 2x^{a-2} + 6x^{a-4} + 8x^{a-6}$$

Calcular el valor de "a". Si: $G.A. = 13$

- a) 15 b) 14 c) 13
 d) 10 e) 12

5. En el polinomio:

$$P(x, y) = x^{2a}y^4 - 3x^{2a}y^6 - x^{2a}$$

Calcular el valor de "a" $G.A. = 20$

- a) 7 b) 8 c) 10
 d) 11 e) 14

6. En el polinomio:

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

Calcular el valor de "a" si $GRx = 10$

- a) 4 b) 5 c) 3
 d) 9 e) 10

7. En el polinomio:

$$P(x, y) = 5x^3y^{b+6} - 4x^2y^{b+2} - x^2y^{b+3}$$

Calcular el valor de "b" $GRy = 12$

- a) 4 b) 6 c) 8
 d) 10 e) 12

8. En el polinomio:

$$P(x, y) = ax^{a-4} + 3x^ay^3 + 2y^a$$

Calcular la suma de sus coeficientes. Si $GA = 12$

- a) 10 b) 12 c) 14
 d) 15 e) 16

9. Indicar la suma de coeficientes del polinomio:

$$P(x, y) = ax^{a-4}y^{b-2} + bx^{a+2}y^b - 4x^{a-2}y^{b+3}$$

Siendo: $GA = 8$

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

10. Calcular el valor de "n" en:

$$P_{(x,y)} = 6x^{\frac{n}{2}}y^3 + 2x^2y^{\frac{n}{3}} + 1 \text{ siendo } n < 8$$

- a) 6 b) 8 c) 4
 d) 5 e) 2

11. Determine el GA del polinomio:

$$P_{(x,y)} = x^{a-10}y^{\frac{a}{2}+1} + x^{a-9}y^{\frac{a}{4}+3} + x^{a+1}y^{a-9}$$

Sabiendo que $9 < GR(x) < 14$

- a) 9 b) 13 c) 16
d) 19 e) 21

12. En el siguiente polinomio:

$$P(x, y) = x^{a+1}y^{2b+3} - x^{a+3}y^{2b+1} + x^{a+5}y^{2b-1} - x^{a+7}y^{2b-3}$$

De donde: $GR(x) = 9$; $GR(y) = 9$

Calcular el G.A. del polinomio.

- a) 3 b) 5 c) 12
d) 9 e) 18

13. Determine el mayor grado relativo de una de sus variables:

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

Sabiendo GA del polinomio es 16.

- a) 5 b) 7 c) 9
d) 11 e) 13

14. En el siguiente polinomio:

$$P_{(x,y)} = (2n-1)x^{\frac{(3n-5)}{2}} + 2ny^{\frac{(9-2n)}{3}}$$

Calcular: "n"

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

15. Del problema anterior señalar la suma de coeficientes:

- a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 11

TAREA DOMICILIARIA

1. Colocar verdadero o falso según corresponda:

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

- I. El polinomio es de grado 5. ()
II. El término independiente es 3. ()
III. La suma de coeficientes es 15. ()

2. La suma de coeficientes del polinomio:

$$P(x) = 4x^5 + 5x^4 - 6x^3 + (7-n)x + 3n \text{ es de } 16$$

Señalar el término independiente.

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 9

3. En el siguiente polinomio:

$$P(x) = x^{a+1} + 2x^{a-3} + 7x^{a+4}$$

Calcular el valor de "a" si GA = 13

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

4. En el polinomio:

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

Calcular el valor de "a" si GA = 8

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

5. En el polinomio:

$$P(x, y) = x^{3a}y^2 - 2x^{3a}y^3 - x^{3a}$$

Calcular el valor de "a" GA = 9

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

6. En el polinomio:

$$P(x, y) = x^7 - 4x^2y^b + by^{b+3}$$

Calcular la suma de coeficientes si $GR_y = 10$

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 6 e) 4

7. En el polinomio:

$$P(x, y) = 6x^2y^{b+3} + 2x^3y^{b+4} + x^4y^{b+5}$$

Calcular el valor de "b" $GR_y = 15$

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

8. En el polinomio:

$$P(x, y) = nx^{n-3} + 2x^ny^2 + 4y^n$$

Calcular la suma de sus coeficientes si $GA = 8$

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 14 e) 15

9. Indicar la suma de coeficientes del polinomio:

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

Siendo: $GA = 10$

- a) 3 b) 5 c) 1
d) 9 e) 12

10. Calcular el valor de "n" en:

$$P_{(x,y)} = 2x^{\frac{n}{4}}y^2 + 2x^3y^{\frac{n}{3}} + 3$$

Siendo: $n < 15$

- a) 10 b) 12 c) 13
d) 14 e) 9

11. Señalar la suma de coeficientes del polinomio:

$$P_{(x)} = nx^{\frac{n}{2}} + 2nx^{\frac{n}{3}} + 3x^{7-n} - 4x^{n-5}$$

- a) 19 b) 17 c) 15
d) 13 e) 11

12. En el polinomio:

$$P_{(x,y)} = \sqrt[3]{x}^{n-1} + \sqrt[4]{y}^{15-n}$$

Determine "n"

- a) 3 b) 5 c) 7
d) 9 e) 11

13. Determine el mayor grado relativo de una de sus variables:

$$P(x, y) = x^{2k+4}y^{k+2} + x^{2k-1}y^{k+1} + 4x^{k+2}y^{2k-1}$$

Sabiendo GA del polinomio es 15.

- a) 6 b) 8 c) 10
d) 12 e) 13

14. En el siguiente polinomio:

$$P_{(x,y)} = (n+3)x^{\frac{(n-3)}{2}} + 2ny^{\frac{(6-3n)}{3}}$$

Calcular: "n"

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 7

15. Del problema anterior señalar la suma de coeficientes:

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 14 e) 16