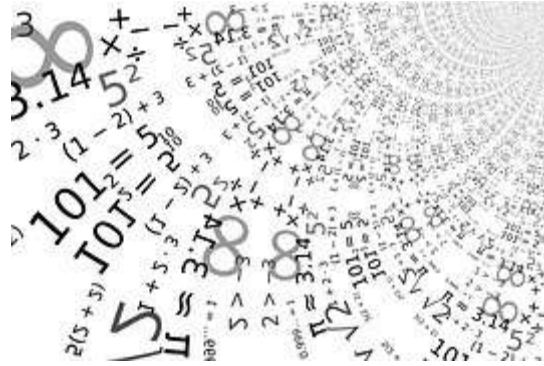


ELEMENTOS DE UN POLINOMIO



Dada una expresión polinómica $8x^4 - \frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 6x + \frac{2}{3}$ ¿cómo identificamos los elementos que lo constituyen?

Los términos: son cada uno de los sumandos del polinomio.

Ejemplo A

$$-6x^3 + \frac{5}{3}x^2 - 1$$

Respuesta: tiene tres términos

Los coeficientes: son los números racionales $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1, a_0$. Estos son los números que preceden a la variable.

Ejemplo B

Los coeficientes del polinomio $2x^3 + 5x^2 - 3x + 1$ son:

Respuesta: 2, 5, -3 y 1

Término Independiente: es el término de la forma ax^0 , es decir el término de grado cero. Este término se reconoce porque no va acompañado de la variable. En el ejemplo anterior 1 es el término independiente.

Ejemplo C

¿Cuál es el término independiente en el polinomio $6x^3 - 2x - 8$?

Respuesta: -8

Grado de un polinomio: es el mayor exponente al cual está elevada la variable x cuyo coeficiente sea diferente de cero. A ese coeficiente se le llama coeficiente principal.

Ejemplo D

El grado del polinomio $4x^4-12x^3-8x^2-3x+7$ es

Respuesta: 4 (cuarto grado)

Grado de un término de un polinomio: es el exponente al cual esta elevada la variable de un término de coeficiente distinto de cero.

Ejemplo E

En el polinomio $2x^4-12x^3-8x^2+7$ se tiene que:

Respuesta:

El grado del primer término es 4

El grado del segundo término es 3

El grado del tercer término es 2, porque las variables están elevadas a 4,3 y 2 correspondientemente.

Cuando el polinomio consta de 2 o más variables y dos de ellas se hallan en un término como factores, **el grado del término** será la suma de los exponentes de las variables y **el grado del polinomio** será el del término de mayor grado.

Ejemplo F

En el polinomio $2x^2y-4x^3y^2+12x^2y^2$ se tiene

Respuesta:

El grado del primer término es 3 $2+1=3$

El grado del segundo término es 5 $3+2=5$

El grado del tercer término es 4 $2+2=4$

El grado del polinomio es 5 porque es el grado del término de mayor grado.

En el polinomio del inicio: $8x^4 - \frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 6x + \frac{2}{3}$

- ¿Cuál es el grado del polinomio?

Cuarto grado

- ¿Cuántos términos tiene el polinomio?

Cinco términos

- Determina los coeficientes a_3, a_2 y a_0

$a_3 = -1/2, a_2 = 3/2$ y $a_0 = 2/3$

- ¿Cuál es el grado del tercer término?

Es de grado dos

- ¿Cuál es el término independiente del polinomio?

Es $2/3$

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Dados los coeficientes escribe el polinomio correspondiente.
 $a_3=8, a_2=4, a_1=2, a_0=5$
Respuesta: $8x^3+4x^2+2x+5$
2. Dados los coeficientes escribe el polinomio correspondiente.
 $a_4=3, a_3=-1/2, a_2=-5, a_1=2, a_0=0$
Respuesta: $3x^4-1/2x^3-5x^2+2x$
3. Dados los coeficientes escribe el polinomio correspondiente.
 $a_2=-1, a_1=3/2, a_0=-2$
Respuesta: $-x^2+3/2x-2$
4. Dados los coeficientes escribe el polinomio correspondiente.
 $a_4=-2, a_3=4, a_2=7, a_1=-3, a_0=-3/2$
Respuesta: $-2x^4+4x^3+7x^2-3x-3/2$
5. Escribe un polinomio de tres términos, de coeficientes enteros, de variable m, que sea de cuarto grado
Respuesta: $-m^4+3m+2$
6. Escribe un polinomio de cuatro términos, con dos coeficientes fraccionarios, de variable k, que sea de grado 5
Respuesta: $\frac{1}{4}k^5 - \frac{2}{3}k^3 - 5k^2 + 1$
7. Escribe un polinomio de tres términos, de variable h, de grado 4 y que no posea término independiente
Respuesta: h^4-5h^3+7h
8. Escribe un polinomio de variables x e y, con cuatro términos, coeficientes fraccionarios y que sea de grado tres
Respuesta: $\frac{1}{5}x^2y + \frac{3}{2}xy^2 - \frac{2}{3}xy - \frac{4}{3}$

Profesor Danesa Padilla Versión Fecha 2015-07-31

Glosario

Los términos: son cada uno de los sumandos del polinomio.

Los coeficientes: son los números racionales $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1, a_0$. Estos son los números que preceden a la variable.

Término Independiente: es el término de la forma ax^0 , es decir el término de grado cero. Este término se reconoce porque no va acompañado de la variable. En el ejemplo anterior 1 es el término independiente.

Grado de un polinomio: es el mayor exponente al cual esta elevada la variable x cuyo coeficiente sea diferente de cero. A ese coeficiente se le llama coeficiente principal.

Grado de un término de un polinomio: es el exponente al cual esta elevada la variable de un término de coeficiente distinto de cero.

El grado del término de más de una variable será la suma de los exponentes de las variables.

El grado del polinomio de términos de más de una variable será el del término de mayor grado

Otras Referencias

<http://polinomiosysusoperaciones.blogspot.com/2010/08/21-elementos-de-un-polinomios.html>

