

GUIA N° 10

ESCUELA: EPET N°7

Docentes: RODRIGO LUCERO – lucerorodrigo96@gmail.com

GERARDO GUARDIA – gerardoguardia579@gmail.com

Año: 4° 1° y 4° 2°

Turno Tarde

Espacio Curricular: MATEMATICA

Tema: **EXPRESIONES ALGEBRAICAS - POLINOMIOS**

Ahora comenzamos con un tema muy interesante de mucha utilidad en el estudio de actividades técnicas que es el uso de expresiones algebraicas y polinomios.

Una expresión algebraica es una combinación cualquiera y finita de números, de letras, o de números y letras, ligados entre sí con las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.

Algunos ejemplos son:

- a) $2x + 3^4$
- b) $5x^3 + 6x$
- c) $x^2 + \sqrt{3x}$
- d) $(x^5 - 4) / x^2$
- e) $\sqrt{2x} - 2x^4/5$

Los números son los coeficientes y las letras las variables o indeterminadas.

Nosotros estudiaremos expresiones algebraicas con una sola variable (x).

Si la variable no está afectada por una raíz o como divisor, las expresiones algebraicas son enteras y se denominan polinomios.

¿Te animas a indicar de los cinco ejemplos anteriores de expresiones algebraicas cuales son polinomios y cuáles no, con una justificación?

Clasificación de Polinomios

Según el número de términos un polinomio se denomina:

Monomio: Si tiene un solo término $(1/5)x^5$

Binomio: Si tiene dos términos $4x^2 + 5$

Trinomio: Si tiene tres términos $3x - 8 + x^3$

Cuatrínomio: Si tiene cuatro términos $2x^5 - 2x + 7 - x^2$

Términos semejantes:

Los términos que tienen la misma variable y exponente se denominan **términos semejantes**.

Por ejemplo los términos $4x^2$; $(1/2)x^2$, x^2 son semejantes

Características de los polinomios

.Se denomina grado de un polinomio al mayor exponente que tiene la variable de los términos con coeficientes no nulos de un polinomio.

a) $P(x) = 7x + 6x^2 - x^5$ ← (es de grado 5)

b) $Q(x) = 4 - x^3 + x$ ← (es de grado 3)

c) $T(x) = 5$ ← (es de grado 0)

Se llama **coeficiente principal** al número que multiplica a la variable de mayor exponente

a) $S(x) = x + 5x^3 - 2x^4$ (el coeficiente principal es -2, ya que es el número con su signo que multiplica a (x^4) que es la variable de mayor exponente)

b) $T(x) = x^5 - 8x^4 + x$ (el coeficiente principal es 1, ya que es el número con su signo que multiplica a (x^5) que es la variable de mayor exponente)

Al polinomio cuyo coeficiente principal es 1 (uno) se lo denomina **normalizado**.

Un polinomio está **ordenado** si sus términos están ordenados de forma creciente o decreciente respecto de los exponentes de la variable.

a) $H(x) = 3x^4 + (1/2)x^3 - (1/2)x^2 + x - 1$

b) $J(x) = 4 + x + (1/2)x^2 - (1/3)x^3$

c) $Z(x) = x^5 - 2x^2 + 7$

Un polinomio está **completo** si tiene todas las potencias decrecientes del grado

a) $R(x) = 6x^4 - 5x^3 + x^2 - 3x - 1$ ← (está completo)

b) $Q(x) = x^4 - (1/2)x^2 - 3$ ← (está incompleto)

El término que no está acompañado por la variable se denomina **término independiente**.

Para completar un polinomio se agregan los términos que faltan con coeficiente cero (0).

a) $M(x) = x^5 + 3x^3 - 1 =$ para completarlo hacemos lo siguiente:

$$= x^5 + 0x^4 + 3x^3 + 0x^2 + 0x - 1 \quad \leftarrow \text{ (acá está completo)}$$

b) $N(x) = 4x^4 + 2x^2 =$ para completarlo hacemos lo siguiente:

$$= 4x^4 + 0x^3 + 2x^2 + 0x + 0 \quad \leftarrow \text{ (acá está completo)}$$

c) $K(x) = x^6 - 3 =$ para completarlo hacemos lo siguiente:

$$= x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 0x - 3 \quad \leftarrow \text{ (acá está completo)}$$

Con todo lo visto hasta ahora haremos un poco de ejercitación:

Clasifiquen de acuerdo al número de término e indiquen el grado, coeficiente principal y término independiente de cada uno de los siguientes polinomios.

1) $P(x) = 6 + x^3 + 3x - x^2$

2) $Q(x) = 7x^3 - 2x^5 + 4$

3) $R(x) = 0x^4 - x + 5x^2$

Indicar cuáles de las expresiones algebraicas son polinomios:

1) $16x + x^{-1}$

2) $(\sqrt{3})x^2 - 5$

3) $\sqrt[5]{x^2} - 9$

4) $(2/3)x^2 + 5x - 2$

5) $x^{10} - x/5$

Indicar el grado de cada uno de los siguientes polinomios

1) $3x^2 - 2x - x^4$

2) $x^3 - 2^7 x^5$

3) $-x^3 + 6 + 0x^5$

4) $x + 3^3$

Escriba un polinomio que cumpla con las siguientes consignas:

1) Binomio de grado 2

2) Trinomio de grado 3

3) Monomio de grado 6

4) Cuatrínomio de grado 5

Clasifiquen e indiquen el grado de los siguientes polinomios

1) $x^3 - 1$

2) $2^5 \cdot x$

3) $3x^2 - 5x + 9$

4) $1 - x$

5) $x^3 + 5x - 6x^2 + 1$

6) $2x - 0x^4$

Ordenen y completen cada uno de los siguientes polinomios

1) $5x^3 - 1$

2) $-27x^3 + x^4 + 2$

3) $-2 + 2x^3 - x$

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

Director: Daniel Ramé

Profesores: Rodrigo Lucero - Gerardo Guardia