

Escuela: CENS Juan de Garay.

Docente: Sánchez, Viviana Edith.

Año: 2° Divisiones: 1° y 2°

Nivel: Secundario para adultos.

Turno: Noche.

Área Curricular: Matemática.

Guía N°: 8

Título: *Expresiones Algebraicas. Polinomios.*



En la Guía anterior estudiamos **expresiones algebraicas** y **monomios**, con los cuales también operamos. En esta ocasión trabajaremos con la noción de **polinomios**, y aprenderemos varios aspectos de ellos. ¡Manos a la obra!



POLINOMIO

Se llama polinomio a toda suma algebraica de monomios y está reducido cuando no tiene monomios semejantes. Estos monomios reciben el nombre de términos del polinomio.

Veamos un ejemplo:

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



CLASIFICACIÓN DE POLINOMIOS

Según la cantidad de términos, un polinomio se denomina

- ✓ **BINOMIO**: polinomio que tiene dos términos. Por ejemplo: $B(x) = 5x^2 - 4$

✓ **TRINOMIO:** polinomio que tiene tres términos. Por ejemplo: $T(x) = 2x + 5 - 4x^4$

✓ **CUATRINOMIO:** polinomio que tiene cuatro términos. Por ejemplo:

$$C(x) = 6x^4 + 8x^3 - 5 + 4x^8$$

VALOR NUMÉRICO DE UN POLINOMIO

Las letras representan valores indeterminados, al darle valor a las mismas el polinomio toma un valor concreto.

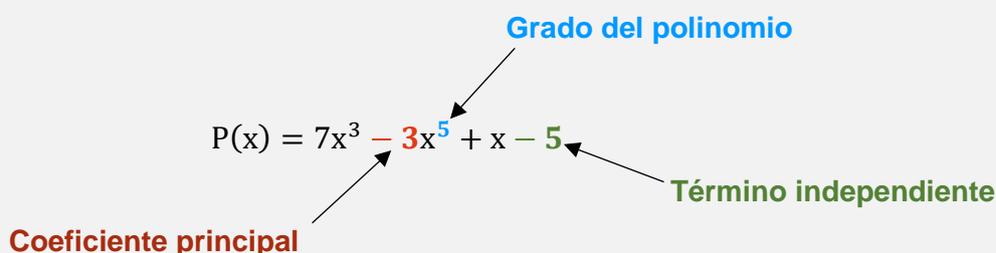
Ejemplo:

$$\begin{aligned} P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x - 5 \text{ para } x = -2, \text{ resulta } P(-2) &= 3(-2)^3 - 2(-2)^2 + (-2) - 5 \\ &= 3 \cdot (-8) - 2 \cdot 4 - 2 - 5 \\ &= -24 - 8 - 2 - 5 \\ &= -39 \end{aligned}$$

Es decir, **-39** es el valor que el polinomio toma cuando $x = -2$.

GRADO DE UN POLINOMIO

El grado de un polinomio, está dado por el exponente del monomio de mayor grado. Esto es:



Por lo tanto, en nuestro ejemplo:

- ✓ El **grado** del polinomio $P(x)$ es **5**.
- ✓ El **coeficiente principal** es **-3**, porque **-3** es el coeficiente (número) del monomio con mayor grado.
- ✓ El **término independiente** es **-5**, porque **-5** es el monomio de grado cero.

POLINOMIO COMPLETO

Un polinomio está completo cuando tiene todas las potencias decrecientes del grado.

Veamos un ejemplo:

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



¡Pero este no estaría completo!



Entonces lo completamos

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



Para completar un polinomio debemos agregar los términos que faltan de manera tal que no cambiemos el original, esto lo logramos justamente incorporando los términos faltantes con coeficiente **cero**.

POLINOMIO ORDENADO

Un polinomio está ordenado en forma creciente o decreciente con respecto a una letra (variable), cuando los exponentes de la misma van aumentando o disminuyendo término a término respectivamente.

Ejemplo:

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



es un polinomio ordenado en forma **DECRECIENTE**.



Ya estamos en condiciones de resolver los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1: Clasifica en monomios; binomios o trinomios:

a) $A(x) = x^2 - 5$

b) $B(x) = -10x^2$

c) $C(x) = -x^3 + 6 + 2x$

d) $D(x) = 7x^3 - 4x + 25$

e) $E(x) = 3x^4 - 5x$

f) $F(x) = x^2 + 3x - 9$

g) $G(x) = -3x^3 + 8x$

h) $H(x) = -9x^7$

Ejercicio 2: Calcula el valor numérico de los siguientes polinomios

a) $P(x) = x^3 - 3x^2 + x - 3$ para $\begin{cases} x = 3 \\ x = -2 \\ x = 0 \end{cases}$

b) $Q(x) = x^3 - 2x^2 - 5x - 6$ para $\begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$

c) $R(x) = x^4 + 3x^3 - 3x - 1$ para $\begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \\ x = 0 \end{cases}$

Ejercicio 3: Proporciona ejemplos de polinomios según se pide en cada caso

- a) Un binomio de grado cinco -----
- b) Un trinomio cuyo término independiente sea -3 -----
- c) Un cuatrinomio completo y ordenado -----
- d) Un trinomio completo con coeficientes pares negativos -----
- e) Un trinomio completo y ordenado cuyo coeficiente principal coincida con el término independiente -----
- f) Un binomio completo -----

Ejercicio 4: Completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta los conceptos vistos anteriormente

POLINOMIO	GRADO	COEFICIENTE	TÉRMINO
		PRINCIPAL	INDEPENDIENTE
$P(x) = 5 - 2x^2 + 10x$			
$Q(x) = -7x^4 - 5x + 2x^3$			
$R(x) = 8 - x^3$			
$S(x) = -2x^2 - 6 - x^4$			
$T(x) = x^5 - x - x^3$			

Ejercicio 5: Completa y ordena los siguientes polinomios

- a) $A(x) = 4x^2 - 1$
- b) $B(x) = x^3 + 5x - 3$
- c) $C(x) = 7x^4 + x^3 - 1$
- d) $D(x) = -2x^2 + x^4 + 8$

Ejercicio 6: Señala el valor numérico de los siguientes polinomios, efectuando los cálculos correspondientes

a) $P(x) = x^2 + \frac{1}{5}$ para $x = \frac{2}{5}$

1

$\frac{9}{25}$

$\frac{6}{25}$

$\frac{9}{5}$

b) $Q(x) = x + x^2$ para $x = -1$

1

0

-1

-2

CENS Juan de Garay - 2° año - **Matemática.**

Criterios de evaluación:

- ✓ Correcta presentación.
- ✓ Buena ortografía, coherencia y respeto por el orden de los ejercicios.
- ✓ Buena interpretación de los conceptos.
- ✓ Desarrollo de todas las actividades propuestas.
- ✓ Esfuerzo en el trabajo.

Directora: Graciela Inés Pérez.

Profesora: Sánchez Viviana Edith.