

ALGEBRA

Chapter 4

2th

Session I

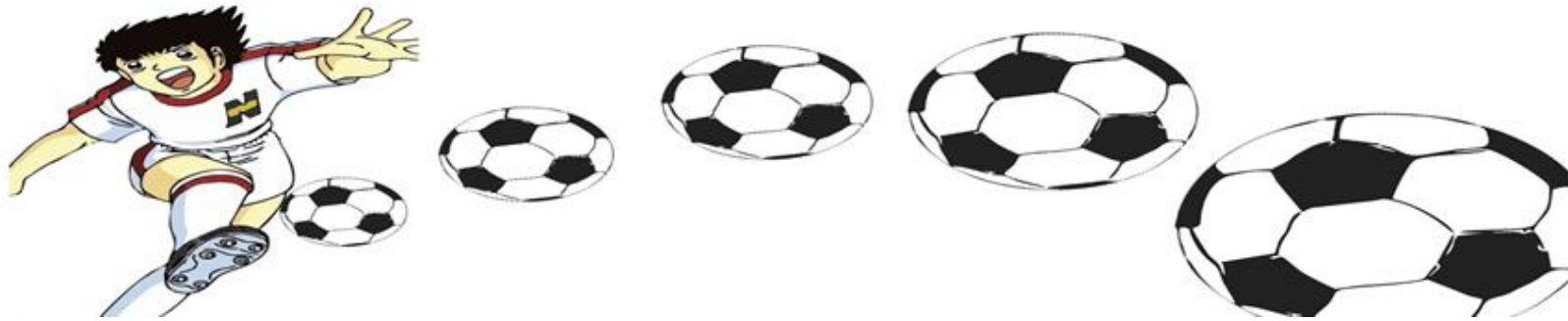
POLINOMIOS



 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING

TIRO PARABÓLICO



En el fútbol muchas veces los disparos describen trayectorias parabólicas. Estos lanzamientos se pueden modelar con un expresión como la siguiente

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

Siendo x el tiempo(s) y P la altura(m) que alcanza la pelota. Si lanza uno de estos tiros ¿A que altura estará la pelota a los 3 segundos de haberse lanzado?

$$P(3) = -(3)^2 + 5(3) = 6 \text{ metros}$$

HELICO THEORY

CHAPTER 4

Polinomios

Son expresiones algebraicas en las cuales los exponentes de las variables son enteros positivos, y no admite radicación ni división para las variables.

Ejemplos: * $P(x) = 5x^4 - 2x^3 + x + 1$

* $Q(x, y) = 3x^2y + 5x^3y^2$

Término algebraico:

The diagram shows the term $M(x, y) = 3x^4y^3$. The entire term is enclosed in a green dashed oval. An orange arrow points from the coefficient '3' to the label 'Coeficiente'. A green arrow points from the variables x^4y^3 to the label 'Variables'. Another green arrow points from the entire term $3x^4y^3$ to the label 'Parte literal o variable'.

. Clasificación de los polinomios según su número de términos

Nº de Términos	Nombre	Ejemplos
1	Monomio	$M(x, y) = 3x^4y^3$
2	Binomio	$N(x, y) = 2x - 5x^2y^4$
3	Trinomio	$P(x) = 4x^2 + 3x + 5$
4	Polinomio de "4 " términos	$Q(x) = 5x^6 - 3x^4 + 2x + 1$

2. Elementos de un polinomio

Sea el polinomio:

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

Coeficientes: {2; 5; 7; 4}

Coeficiente Principal : 5

Variable: x

Termino Independiente: 4

3.Valor numérico Es el resultado que se obtiene de remplazar la variable(s) por un número.

Caso 1: *Reemplazo directo*

Ejemplo:

Sea $P(x) = 3x - 1$. Halle $P(4)$

i) Igualando: $x = 4$

ii) Reemplazando:

$$P(4) = 3(4) - 1 = 11$$

Caso 2: *Calculo de variable antes del reemplazo.*

Ejemplo:

Sea $P(x + 2) = 2x + 1$. Halle $P(8)$

i) Igualando: $x+2 = 8 \Rightarrow x = 6$

ii) Reemplazando:

$$P(6 + 2) = 2(6) + 1$$

$$P(8) = 13$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 4

1

Si $Q(x) = 3x + 2$
Calcule : $Q(5) + Q(1)$.

Resolución:

Hallando $Q(5)$ y $Q(1)$

$$\text{i) } Q(5) = 3(5) + 2 = 17$$

$$\text{ii) } Q(1) = 3(1) + 2 = 5$$

$$\Rightarrow Q(5) + Q(1) = 17 + 5 = 22$$

***Rpta.* : $P = 22$**

Recordemos:
Se debe reemplazar la
Variable por el
número

2 Si $P(x) = 3x^2 - x + 2$. Calcule $\frac{P(2)}{P(0)}$

Resolución: Se halla $P(2)$ y $P(0)$

$$i) P(2) = 3(2)^2 - (2) + 2 = 12$$

$$ii) P(0) = 3(0)^2 - (0) + 2 = 2$$

$$\Rightarrow \frac{P(2)}{P(0)} = \frac{12}{2} = 6$$

Recordemos:

Se debe reemplazar la Variable por el número

Rpta.: 6

3

Siendo $P(x+5) = 3x - 4$.Calcule $P(7) + 5$

Resolución:

Hallando $P(7)$

$$i) x + 5 = 7 \rightarrow x = 2$$

$$ii) P(7) = 3(2) - 4$$

$$P(7) = 2$$

$$Piden: \underbrace{P(7)} + 5$$

$$2 + 5 = 7$$

Rpta.: 7

4 Sabiendo que $P(x - 5) = x + 7$. Calcule $P(3) + P(1)$.

Resolución:

i) Hallando $P(3)$

$$* \quad x - 5 = 3 \quad \Rightarrow \quad x = 8$$

$$* \quad P(3) = (8) + 7$$

$$P(3) = 15$$

ii) Hallando $P(1)$

$$* \quad x - 5 = 1 \quad \Rightarrow \quad x = 6$$

$$* \quad P(1) = (6) + 7$$

$$P(1) = 13$$

$$\text{Luego: } P(3) + P(1) = 15 + 13 = \boxed{28}$$

5

Si $Q(x) = x^7 - 2x^6 + 3x - 5$. *Evalúe* $Q(2)$

Resolución:

i) $x = 2$

ii) Reemplazando:

$$Q(2) = (2)^7 - \overset{1}{\underbrace{2}(2)^6} + 3(2) - 5$$

$$Q(2) = \cancel{2^7} - \cancel{2^7} + 6 - 5 = 1$$

Rpta.: **1**

6

El polinomio $P(x)=5+4x+2x^2$, representa la distancia (km) que recorre un automóvil en x segundos.

¿Cuántos kilómetros recorre el automóvil en 10 segundos?

Resolución:

i) Reemplazando

$$x = 10$$

$$P(x) = 5 + 4(10) + 2(10)^2$$

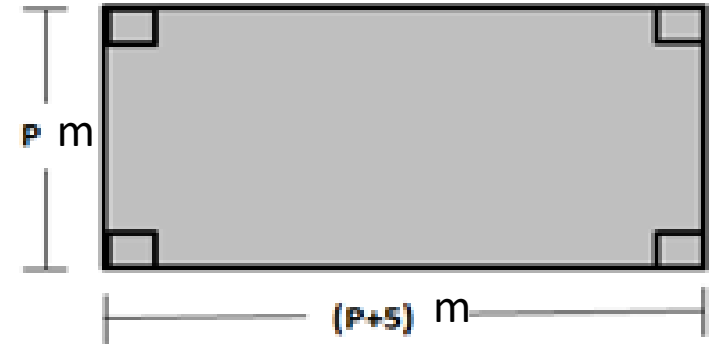
$$P(x) = 5 + 40 + 200$$

$$P(x) = 245$$

Rpta.: **Recorre 245 km.**

7

El abuelo de Lucio, le deja una herencia (chacra), cuya área depende de la edad de Lucio, hasta que sea mayor de edad. Siendo P la variable que representa la edad de Lucio y la imagen mostrada es el área de la Chacra. ¿Cuál será el área que le corresponde a Lucio cuando cumpla la mayoría de edad?



Resolución:

i) En el Perú la mayoría de edad es a los 18 años.



$$P = 18$$

ii) Área: $(P)(P + 5) = (18)(18 + 5)$

$$\text{Área} = 414 \text{ m}^2$$

Rpta.:

Le corresponde
 414 m^2