



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 3° B

Bibliografía actual: Activados 1. Editorial Puerto de Palos.

Bibliografía a utilizar a partir de 25/03/25: Activados 3. Editorial Puerto de Palos.

Trabajo Práctico N° 20

Tp19 se realizó control y explicación de dudas de tp 18.

Expresiones algebraicas

Expresiones algebraicas 38/258

INFO ActiVAdoS

Una **expresión algebraica** es una combinación de letras y números relacionados entre sí por una o más operaciones. En una expresión algebraica los números se denominan coeficientes y las letras con sus exponentes forman la parte literal.

coeficiente $-2x^3$ *parte literal*

- $\frac{1}{2}a$ Cuando la expresión tiene un solo término se denomina **monomio**.
- $\frac{1}{4} + 3a$ Cuando la expresión tiene dos términos se denomina **binomio**.
- $4 + 2a + a^2 + 3a$ En general, cuando hay varios términos se denomina **polinomio**. En este caso los términos que ocupan el lugar segundo y cuarto se denominan semejantes porque tienen la misma parte literal.

Valor numérico de una expresión algebraica
El **valor numérico** de una expresión algebraica se obtiene reemplazando todas las letras por números; luego, se resuelven las operaciones.

Para $a = -1$, el valor numérico de $2a^2 - 3a + 4$ es 9 porque $2 \cdot (-1)^2 - 3 \cdot (-1) + 4 = 9$.

Las expresiones algebraicas $5 \cdot (a + b)$ y $5a + 5b$ son **equivalentes**, ya que para cualquier par de números reales a y b , al reemplazarlos en cada una, se obtiene el mismo valor numérico. Se puede escribir entonces $5 \cdot (a + b) = 5a + 5b$.

Operaciones con expresiones algebraicas

Operación	Ejemplo
Para sumar o restar monomios semejantes, se suman o se restan los coeficientes y se escribe a continuación la misma parte literal.	$4a + 3a - 5a = 2a$ $3a - 2b + b = 3a - b$
Para multiplicar o dividir dos monomios, se multiplican o se dividen los coeficientes y las partes literales.	$3a \cdot 2a^2 = 6a^3$ $8b^3 : 2b^2 = 4b$

Propiedad distributiva. Factorización 42/258

INFO ActiVAdoS

La multiplicación es **distributiva** con respecto a la suma y a la diferencia.

$(2a + 3) \cdot 3a = 2a \cdot 3a + 3 \cdot 3a = 6a^2 + 9a$

$(4b - 2) \cdot (b + 4) = 4b \cdot b + 4b \cdot 4 - 2 \cdot b - 2 \cdot 4 = 4b^2 + 16b - 2b - 8 = 4b^2 + 14b - 8$

La división es **distributiva** solo cuando la suma y la resta están en el lugar del dividendo.

$(8a + 12) : 4 = 8a : 4 + 12 : 4 = 2a + 3$

$6 : (3a - 1) \rightarrow$ No se puede aplicar la propiedad distributiva.

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$
 $c \cdot (a + b) = c \cdot a + c \cdot b$



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Cuadrado y cubo de un binomio

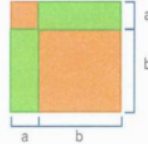
INFO Activa dos

El cuadrado de un binomio es un trinomio que se llama **trinomio cuadrado perfecto**.

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

$$(a + b)^2 = a \cdot a + a \cdot b + b \cdot a + b \cdot b$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$$



$$(4 + 3)^2 = 4^2 + 2 \cdot 4 \cdot 3 + 3^2$$

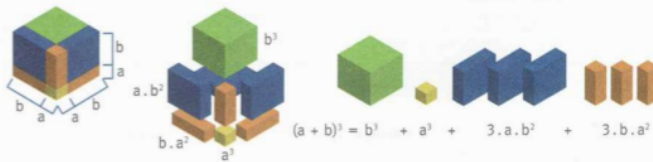
$$7^2 = 16 + 24 + 9$$

$$49 = 49$$

$$(x + 1)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2$$

$$(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

El cubo de un binomio es un cuatrinomio que se llama **cuatrinomio cubo perfecto**.



$$(x + 2)^3 = x^3 + 2^3 + 3 \cdot x \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 \cdot x^2$$

$$(x + 2)^3 = x^3 + 8 + 12 \cdot x + 6 \cdot x^2$$

$$(x + 2)^3 = x^3 + 8 + 12x + 6x^2$$

$$(x - a)^3 = x^3 + (-a)^3 + 3 \cdot x \cdot (-a)^2 + 3 \cdot (-a) \cdot x^2$$

$$(x - a)^3 = x^3 - a^3 + 3 \cdot x \cdot a^2 - 3 \cdot a \cdot x^2$$

$$(x - a)^3 = x^3 - a^3 + 3xa^2 - 3ax^2$$

Actividades

9 ACTIVIDADES Expresiones algebraicas

1. Completen la tabla.

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
La suma entre el doble de un número y el opuesto de -3.	
	$2 \cdot (x + 1)$
La diferencia entre el cubo de un número y la mitad de dicho número.	
El anterior del doble de un número.	
La suma entre el cuadrado de un número, el triple de ese número y el inverso de $\frac{1}{2}$.	
	$\frac{1}{2}x + \sqrt[3]{64}$
	$x \cdot (x + 1)$
La suma entre tres números pares consecutivos.	
La suma entre el cuadrado del siguiente de un número y el triple del anterior de dicho número.	
	$\frac{1}{2} \cdot (x + 1)^3$

2. Calculen el valor numérico de cada expresión teniendo en cuenta que $m = 2$ y $n = -2$.

a. $m^3 + 4n =$	f. $m^3 + n^3 - \frac{1}{2}m - 3 =$
b. $-2m^2 - 3n + 4 =$	g. $-\frac{1}{2} \cdot (m^2 - n) + \frac{3}{2} =$
c. $\frac{3}{2}m + 2n - 3 =$	h. $\frac{1}{3}m + \frac{1}{2}n^3 - \frac{1}{6} =$
d. $(m - n)^2 + 3 \cdot (n - m) =$	i. $-2n^2 + 0,2n =$
e. $-m^2 + 2(m - n) - (-n) =$	j. $-2m + 3n - (m + 2n) =$