
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 5

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: ORFA CECILIA MENESES C		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Lógico-matemático	
CLEI: 4	GRUPOS: 403, 404, 405, 406 y 407	PERIODO: 2	SEMANA: 13
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:	
1	27/04/2024	03/05/2024	

PRODUCTOS NOTABLES

PROPÓSITO

Halla productos notables haciendo uso de la multiplicación de expresiones algebraicas y lo aplica a la solución de problemas del contexto.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

¡Sabías que...!

“El álgebra es generosa; a menudo da más de lo que se le pide.” —Jean Le Rond d'Alembert

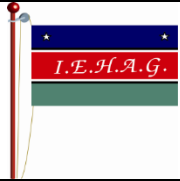

Otra cosa, ¿Sabes que famosa ecuación escribió Einstein? Pues escribió la ecuación más famosa de la historia, la ecuación de la relatividad, la cual hizo en 1905.

la podemos "sacar" ya que estaba en los tres términos de la expresión

$$ab^2 + 3cb - b^3 = \underbrace{abb} + 3cb - \underbrace{bbb} = b(ab + 3c - b^2)$$

ya que
 $b^2 = bb$

ya que
 $b^3 = bbb$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 2 de 5

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

PRODUCTOS NOTABLES

Los productos notables, también llamadas **identidades notables**, son polinomios de dos términos (**binomios**) **elevados al cuadrado**, o el producto de dos binomios, como veremos más adelante, **cuyo desarrollo siempre sigue las mismas reglas**.

Multiplicar dos polinomios entre sí, si tienen más de tres términos, puede resultar muy tedioso y puedes invertir mucho tiempo en realizar la multiplicación.

Las **fórmulas de los productos notables**, que te permitirán realizar la multiplicación directamente, sin tener que ir término a término.

Binomio al cuadrado

Binomio de la suma al cuadrado:

Un **binomio al cuadrado** (suma) es igual al cuadrado del primer término, **más** el doble producto del primero por el segundo **más** el cuadrado segundo.

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

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

Binomio de la resta al cuadrado:

Un **binomio al cuadrado** (resta) es igual al cuadrado del primer término, **menos** el doble producto del primero por el segundo, **más** el cuadrado segundo.

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

$$(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

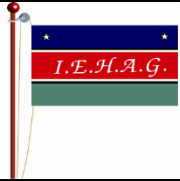

El desarrollo de un un **binomio al cuadrado** se llama **trinomio cuadrado perfecto**.

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$9 + 6x + x^2 = (3 + x)^2$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \uparrow & \downarrow \\ 3^2 & 2 \cdot 3 \cdot x & x^2 \end{array}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 3 de 5

$$x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$$

$$\downarrow \quad \uparrow \quad \downarrow$$

$$x^2 \quad 2 \cdot x \cdot 2 \quad 2^2$$

La suma por la diferencia (diferencia de cuadrados).

La tercera de las fórmulas que vamos a ver es para hallar directamente el resultado de una suma por diferencia de binomios:

$$(a+b).(a-b)$$

Si desarrollamos su multiplicación nos queda:

$$(a+b).(a-b)=a^2-a.b+b.a-b^2=$$

$$=a^2-b^2$$

Ejemplo:

$$(x+1).(x-1)=$$

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

Binomio al cubo.

Suma.

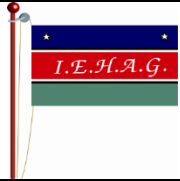

$$(a + b)^3 = a^3 + 3 \cdot a^2 \cdot b + 3 \cdot a \cdot b^2 + b^3$$

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

$$= x^3 + 9x^2 + 27x + 27$$

Resta.

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

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 4 de 5

$$\begin{aligned}
 (2x - 3)^3 &= (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3 + 3 \cdot 2x \cdot 3^2 - 3^3 = \\
 &= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27
 \end{aligned}$$

Más ejemplos:

PRODUCTO NOTABLE
1. Cuadrado de la suma de dos cantidades. Ejemplo: $(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2(2x)(3) + (3)^2 = 4x^2 + 6x + 9$
2. Cuadrado de la diferencia de dos cantidades. Ejemplo: $(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2(2x)(3) + (3)^2 = 4x^2 - 6x + 9$
3. Producto de binomios de la forma: $(x + a)(x + b)$ Ejemplo: $(x + 3)(x - 4) = x^2 - 4x + 3x - 12 = x^2 - x - 12$
4. Producto de binomios de la forma: $(mx + a)(nx + b)$ Ejemplo: $(2x + 3)(5x + 4) = 10x^2 + 8x + 15x + 12 = 10x^2 + 23x + 12$
5. Cubo de la suma de dos cantidades Ejemplo: $(4x + 2)^3 = (4x)^3 + 3(4x)^2(2) + 3(4x)(2)^2 + (2)^3 = 64x^3 + 3(16x^2)(2) + 3(4x)(4) + 8$ $= 64x^3 + 96x^2 + 48x + 8$
6. Cubo de la diferencia de dos cantidades Ejemplo: $(4x - 2)^3 = (4x)^3 - 3(4x)^2(2) + 3(4x)(2)^2 - (2)^3 = 64x^3 - 3(16x^2)(2) + 3(4x)(4) - 8$ $= 64x^3 - 96x^2 + 48x - 8$

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Realiza lo siguientes ejercicios



1. $(5x + 2)^2 =$

2. $(x - 4)^2 =$

3. $(x - 3)(x + 4) =$

4. $(x + 2)^3 =$

5. $(x - 3)^3 =$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 5 de 5

FUENTES DE CONSULTA:

<https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/algebra/binomio-cuadrado.html>

<https://sites.google.com/site/elmundodelalge/binomios-al-cuadrado>

<http://grupo5511087.blogspot.com/p/curiosidades.html>