

DOCENTE: Edilberto Chavarro edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co	ASIGNATURA: Matemáticas ALGEBRA	GRADO: 801, 802 Tarde.
CÓDIGO: 4-II – 05 – 09 - 07-2021 -	OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS Productos Notables	

I. INTRODUCCIÓN

Estimados estudiantes un cordial saludo para ustedes y sus familias. A continuación encontrarán la actividad correspondiente a la semana del 05 al 09 de julio 2021 para que sea desarrollada a conciencia y entregada vía correo electrónico. edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co

II. PRODUCTOS NOTABLES

Los productos notables resultan de generalizar algunos casos de multiplicaciones entre polinomios que presentan regularidades. En estos productos se pueden obtener los resultados si efectuar la operación de rigor propio de una multiplicación.

Los productos notables se utilizan con frecuencia para simplificar expresiones algebraicas, es importante reconocer muy bien a qué caso pertenecen para seguir unas reglas básicas y poder calcular su resultado o escribirlo como una identidad algebraica.

Los productos notables más usados en matemáticas son los siguientes

*El cuadrado de un binomio $(a+b)^2$ o $(a-b)^2$

*El cuadrado de la suma de tres términos $(a+b+c)^2$

*El producto de la suma por la diferencia de dos términos $(a+b)(a-b)$

*El producto de dos binomios que tienen un término común $(a+b)(a+c)$ también con signos negativos o combinados

*El cubo de un binomio $(a+b)^3$ o $(a-b)^3$

1. CUADRADO DE UN BINOMIO

Cuadrado de la suma de dos términos $(a+b)^2$
Representación geométrica

$$\begin{aligned}
 (a+b)^2 &= a^2 + b^2 + ab + ab \\
 &= a^2 + 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

El cuadrado de la suma de dos términos es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primer término por el segundo, más el cuadrado del segundo término.

2. CUADRADO DE LA DIFERENCIA DE DOS TÉRMINOS (A-B)²

Este caso es similar al anterior y se resuelve de la misma forma solo se diferencia en un signo en la respuesta

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

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

El cuadrado de la diferencia de dos términos es igual al cuadrado del primer término, menos el doble del producto del primer término por el segundo más el cuadrado del segundo término

Ejemplos

$$\begin{aligned} (3x + 2y)^2 &= (3x)^2 + 2(3x) \cdot (2y) + (2y)^2 \\ &= 9x^2 + 12xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x - 9y)^2 &= (x)^2 - 2(x)(9y) + (9y)^2 \\ &= x^2 - 18xy + 81y^2 \end{aligned}$$

III. ACTIVIDADES

a. Resolver los siguientes productos notables siguiendo la regla para cada caso:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) $(m + n)^2$ | 9) $(8u - 5h)^2$ |
| 2) $(2x + 4y)^2$ | 10) $(3x + yz)^2$ |
| 3) $(3p + 2q)^2$ | 11) $(2ab - 4cd)^2$ |
| 4) $(7a + 8b)^2$ | 12) $(6xy - 7z)^2$ |
| 5) $(5x - 2y)^2$ | 13) $(20ab + 15m)^2$ |
| 6) $(10d - 4f)^2$ | 14) $(ab + cd)^2$ |
| 7) $(11m + 3n)^2$ | 15) $(3bc - 2df)^2$ |
| 8) $(15x - 4y)^2$ | |

b. Representa gráficamente los siguientes cuadrados de la suma de dos cantidades

EJEMPLO $(2x + 4y)^2$

	2x	4y
2x	$4x^2$	$8xy$
4y	$8xy$	$16y^2$

$$(2x + 4y)(2x + 4y) =$$

$$= (2x)^2 + 8xv + 8xv + (4v)^2 = 4x^2 + 16xv + 16v^2$$

- 1) $(2a + b)^2$
- 2) $(m + n)^2$
- 3) $(5a + 2b)^2$
- 4) $(x + y)^2$
- 5) $(3k + 2w)^2$

IV. AUTOEVALUACION

¿QUE SE LE DIFICULTO?

¿QUE SE LE FACILITO?