

DOCENTE: Edilberto Chavarro edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co	ASIGNATURA: Matemáticas ALGEBRA	GRADO: 801, 802 Tarde.
CÓDIGO: 5-II – 26 – 29 - 07-2021 -	OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS Productos Notables (cuadrado de la suma de tres términos, suma por la diferencia de dos términos y producto de dos binomios con un término común)	

I. INTRODUCCIÓN

Estimados estudiantes un cordial saludo para ustedes y sus familias. A continuación encontrarán la actividad correspondiente a la semana del 26 al 29 de julio 2021 para que sea desarrollada a conciencia y entregada vía correo electrónico. edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co

II. PRODUCTOS NOTABLES: continuando con el estudio de los productos notables seguiremos con los siguientes casos

A. CUADRADO DE LA SUMA DE TRES TERMINOS $(a + b + c)^2$

Interpretación geométrica

	a	b	c
a	a ²	ab	ac
b	ab	b ²	bc
c	ac	bc	c ²

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

término por el tercer término, más el doble producto del segundo término por el tercer término:

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo: } (2x + 4y + 3z)^2 &= (2x)^2 + (4y)^2 + (3z)^2 + 2(2x)(4y) + 2(2x)(3z) + 2(4y)(3z) \\ &= 4x^2 + 16y^2 + 9z^2 + 16xy + 12xz + 24yz \end{aligned}$$

B. PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES

(a + b) (a - b)

El producto de la suma por la diferencia de dos cantidades se puede demostrar mediante la propiedad distributiva de la multiplicación, así

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

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

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

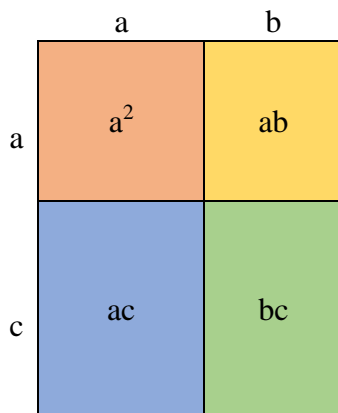
$$\begin{aligned} \text{Ejemplo: } (3m + 5n)(3m - 5n) &= (3m)^2 - (5n)^2 \\ &= 9m^2 - 25n^2 \end{aligned}$$

C. PRODUCTO DE DOS BINOMIOS QUE TIENEN UN TERMINO EN COMUN

(a + b) (a + c)

Representación geométrica

El producto de los binomios $(a + b)(a + c)$ cuyo término común es a se relaciona con el área de un rectángulo de lados $a+b$ y $a+c$



El producto de dos binomios con un término común $(a + b)(a + c)$ es igual al cuadrado del término común, más el producto de la suma algebraica de los términos no comunes por el término común, más el producto de los términos no comunes.

Ejemplos $(2x + 5)(2x + 3)$ el término común es $2x$ entonces

$$\begin{aligned}*(2x + 5)(2x + 3) &= (2x)^2 + (5 + 3)(2x) + (5)(3) \\ &= 4x^2 + 16x + 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}*(2x + 5)(2x - 3) &= (2x)^2 + (5 - 3)(2x) + (5)(-3) \\ &= 4x^2 + 4x - 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}*(2x - 8)(2x - 3) &= (2x)^2 + (-8 - 3)(2x) + (-8)(-3) \\ &= 4x^2 - 22x + 24\end{aligned}$$

III. ACTIVIDAD

Aplica la regla correspondiente y escribe el resultado de los siguientes productos

- a) $(2x + 3y + 4z)^2$
 - b) $(6a - 3b)(6a + 3b)$
 - c) $(7x + 4)(7x + 5)$
 - d) $(10a - 3b)(10a + 3b)$
 - e) $(6m - 5)(6m - 4)$
 - f) $(m + 2n + 5z)^2$
 - g) $(m - 9)(m + 12)$
 - h) $(y - 7)(y - 10)$
 - i) $(x + 5)(x + 3)$
 - j) $(2a + 6b + 8c)^2$
 - k) $(10m - 7n)(10m + 7n)$
 - l) $(10a + 2b + 5c)^2$
 - m) $(12x - 8)(12x + 5)$
 - n) $(x - 2)(x + 1)$
 - o) $(15h - 5k)(15h + 5k)$
- p) Javier tiene un terreno rectangular cuyas medidas de sus lados se representan con $(x + 5)$ y $(x - 3)$ ¿Con que expresión se puede representar su área?
- q) Las medidas de un rectángulo de 12 cm de largo y 7 cm de ancho se incrementan en una misma cantidad x ¿Cuál es la expresión que representa el área del nuevo rectángulo?
- r) Esteban pinto una pared rectangular cuyas medidas equivalen a $(4x + 3)$ metros y $(4x - 3)$ metros. Si la pared tenía una ventana equivalente a $(2x^2 + 5)$ metros cuadrados ¿Qué área pinto Esteban?

IV. AUTOEVALUACION

¿Qué se le dificultó?

¿Qué se le facilitó?