

GUÍA DE ESTUDIO (SEMANA 22)

Asignatura – Módulo	MATEMÁTICA
Docente Responsable	CARLOS BRIONES ROMERO – LUIS MILLARES CÉSPEDES
Correo electrónico del docente	carlos.briones@liceo-simonbolivar.cl luis.millares@liceo-simonbolivar.cl
Curso - Nivel	PRIMER AÑO MEDIO
Unidad	ALGEBRA Y FUNCIONES
Objetivo	(O.A:3) Desarrollar ejercicios de Multiplicación de Expresiones Algebraicas, aplicando Productos Notables
Instrucciones	Resuelva la guía de ejercicios de forma ordenada y clara. Luego envíe el desarrollo al profesor correspondiente, para su evaluación y retroalimentación.

**GUÍA DE EJERCICIOS ALGEBRA
PRODUCTOS NOTABLES**



PARA RECORDAR:

En la actividad **SEMANA 20**, utilizamos los *Productos Notables*: "**Multiplicación de Binomios Con Un Término Repetido**", "**Suma Por Su Diferencia**", "**Cuadrado de Binomio**" y "**Cubo De Binomio**", productos, que reforzaremos en esta guía de aprendizaje.

Observe detenidamente cada uno de los siguientes ejemplos:

a) Binomios con un término repetido: $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b) \cdot x + a \cdot b$

Ejemplos:

1) $(x + 1)(x + 5) = x^2 + 6x + 5$

x^2 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $x \cdot x = x^2$.

$6x$: Sumamos los términos que no se repiten y luego se multiplica por el término repetido $(1 + 5) \cdot x = 6x$

5 : Multiplicamos los términos que no se repiten

$1 \cdot 5 = 5$

2) $(y + 3)(y - 4) = y^2 - y - 12$

y^2 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $y \cdot y = y^2$.

$-y$: Sumamos los términos que no se repiten y luego se multiplica por el término repetido $(3 - 4) \cdot y = -y$.

-12 : Multiplicamos los términos que no se repiten

$3 \cdot -4 = -12$

b) Suma por su diferencia: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Ejemplos:

1) $(x + 7)(x - 7) = x^2 - 49$

x^2 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $x \cdot x = x^2$

-49 : Menos, el segundo término elevado al cuadrado o multiplicado por sí mismo $-(7 \cdot 7) = -49$

2) $(z^3 - 2)(z^3 + 2) = z^6 - 4$

z^6 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $z^3 \cdot z^3 = z^6$

-4 : Menos, el segundo término elevado al cuadrado o multiplicado por sí mismo $-(2 \cdot 2) = -4$

c) Cuadrado de Binomio: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2 \cdot a \cdot b + b^2$

Ejemplos:

1) $(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$

x^2 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $x \cdot x = x^2$.

$12x$: Multiplicamos dos por el primer y segundo término del binomio $2 \cdot x \cdot 6 = 12x$

36 : El segundo término se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $6 \cdot 6 = 36$

2) $(y - 4)^2 = y^2 - 8y + 16$

y^2 : El primer término del binomio se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $x \cdot x = x^2$.

$-8y$: Multiplicamos dos por el primer y segundo término del binomio $2 \cdot y \cdot -4 = -8y$

16 : El segundo término se eleva al cuadrado o se multiplica por sí mismo $-4 \cdot -4 = 16$

d) Cubo de Binomio: $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3 \cdot a^2 \cdot b + 3 \cdot a \cdot b^2 \pm b^3$

Ejemplos:

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

x^3 : El primer término del binomio se eleva al cubo o se multiplica por sí mismo tres veces $x \cdot x \cdot x = x^3$

$-6x^2$: Multiplicamos tres por el primer término elevado al cuadrado y por el segundo término del binomio $3 \cdot x^2 \cdot -2 = -6x^2$

$12x$: Multiplicamos tres por el primer término y por el segundo término del binomio elevado al cuadrado $3 \cdot x \cdot (-2)^2 = 3 \cdot x \cdot 4 = 12x$

-8 : El segundo término del binomio se eleva al cubo o se multiplica por sí mismo tres veces $-2 \cdot -2 \cdot -2 = -8$

2) $(x + 1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

x^3 : El primer término del binomio se eleva al cubo o se multiplica por sí mismo tres veces $x \cdot x \cdot x = x^3$

$3x^2$: Multiplicamos tres por el primer término elevado al cuadrado y por el segundo término del binomio $3 \cdot x^2 \cdot 1 = 3x^2$

$3x$: Multiplicamos tres por el primer término y por el segundo término del binomio elevado al cuadrado $3 \cdot x \cdot 1^2 = 3 \cdot x \cdot 1 = 3x$

1 : El segundo término del binomio se eleva al cubo o se multiplica por sí mismo tres veces $1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$



NOTA: "Si no recuerda o se le hace complejo utilizar los Productos Notables, puede multiplicar término a término las expresiones algebraicas."



"AHORA, LA(O) INVITO A DESARROLLAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS."

I) Complete la siguiente tabla:

$x + a$	$x + b$	$a + b$	$a \cdot b$	$x^2 + (a + b)x + a \cdot b$
$x + 3$	$x + 2$			
	$x - 5$		10	
				$x^2 + 3x - 18$
$x + 6$				
		2	-35	

II) Relacione cada multiplicación con su correspondiente resultado. (Escriba el número de la multiplicación con su respectivo resultado):

- 1) $(x - 3)^2 =$ _____ $x^3 + 9x^2 + 27x - 27$
2) $(x + 3)(3 - x) =$ _____ $x^2 - 6x + 9$
3) $(x + 3)^3 =$ _____ $x^2 - 9$
4) $(x + 3)^2 =$ _____ $x^2 - 6x + 9$
5) $(3 + x)(x - 3) =$ _____ $9 - x^2$

III) Resuelva las siguientes multiplicaciones, aplicando productos notables:

- 1) $(x + 5)(x - 5) =$
2) $(z + 11)(z - 11) =$
3) $(z^4 - 2)(z^4 + 2) =$
4) $(2y - 10)(2y + 10) =$
5) $(8 - a)(8 + a) =$
6) $(y + 7)(y + 3) =$
7) $(x + 1)(x + 9) =$
8) $(x - 3)(x - 7) =$
9) $(2a + 4)(2a + 2) =$
10) $(x + 5)^2 =$
11) $(2x + 3)^2 =$
12) $(x^3 - 4)^2 =$
13) $(x - 3)^3 =$
14) $(x + 2)^3 =$
15) $(x^2 + 1)^3 =$



Para reforzar sus aprendizajes:

- Utilice el "TEXTO DEL ESTUDIANTE 1º MEDIO" páginas 72 a 81
- También puede visitar la página del Ministerio De Educación "APRENDO EN LÍNEA": <https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-propertyname-822.html>