

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1

[Elemento competencia 1](#)[Guía de evidencia](#)[Bibliografía](#)

Desarrollo temático

Tabla de contenido

De clic en los siguientes enlaces para acceder a un contenido específico.

[TEMA 1: El concepto de polinomio.](#)

[TEMA 2: Operaciones con polinomios.](#)

[TEMA 3: Suma y resta de polinomios que tienen varias variables.](#)

[TEMA 4: Productos notables.](#)

[TEMA 5: Factorización.](#)

Tema 4

Productos notables.

Definición No 3:

Un producto notable es una forma simplificada para reducir un polinomio a factores.

En los procesos de multiplicación algebraica existen algunos productos que se pueden desarrollar en forma directa, es decir, sin necesidad de multiplicar término a término a término y luego sumar los semejantes.

Cuadrado de una suma

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

Cuadrado de una
diferencia

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

Suma por diferencia

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

Cubo de una suma

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Cubo de una diferencia	$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
------------------------	---------------------------------------

Suma de cubos	$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
---------------	-------------------------------------

Diferencia de cubos	$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
---------------------	-------------------------------------

Ejemplo 1.9

a) $(xy+3)^2 = (xy)^2 + 2(xy)(3) + 3^2$
 $= x^2y^2 + 6xy + 9$

b) $(2-3y)^2 = 2^2 - 2(2)(3y) + (3y)^2$
 $= 4 - 12y + 9y^2$

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

d) $(5+xy)^3 = 5^3 + 3(5)^2(xy) + 3(5)(xy)^2 + (xy)^3$
 $= 125 + 3(25xy) + 15x^2y^2 + x^3y^3$
 $= 125 + 75xy + 15x^2y^2 + x^3y^3$

e) $(x-2y)^3 = x^3 - 3x^2(2y) + 3x(2y)^2 - (2y)^3$
 $= x^3 - 6x^2y + 3x(4y^2) - 2^3y^3$
 $= x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 2^3y^3$

f) $y^3 + (2x)^3 = (y+2x)(y^2 - y(2x) + (2x)^2)$
 $= (y+2x)(y^2 - 2xy + 4x^2)$

g) $(3x)^3 - (2y)^3 = (3x-2y)((3x)^2 + (3x)(2y) + (2y)^2)$
 $= (3x-2y)(3^2x^2 + 6xy + 2^2y^2)$
 $= (3x-2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2)$

Ejemplo 1.10

--	--

$(3 + 5x)^2$	$= 3^2 + 2(3)(5x) + (5x)^2$ $= 9 + 30x + 25x^2$
$(3 - 5x)^2$	$= 3^2 - 2(3)(5x) + (5x)^2$ $= 9 - 30x + 25x^2$
$(3 - 5x)^3$	$= 3^3 - 3(3^2)(5x) + 3(5x)^2 - (5x)^3$ $= 27 - 3(9)(5x) + 3(25x^2) - 5^3 x^3$ $= 27 - 135x + 75x^2 - 125x^3$
$(3 + 5x)^3$	$= 3^3 + 3(3^2)(5x) + 3(5x)^2 + (5x)^3$ $= 27 + 3(9)(5x) + 3(25x^2) + 5^3 x^3$ $= 27 + 135x + 75x^2 + 125x^3$

Ejemplo 1.11

$(x - 3y)(x + 3y)$	$= x^2 - (3y)^2$ $= x^2 - 9y^2$
$(x^2 - (4y)^2)$	$= (x - 4y)(x + 4y)$ $= x^2 - (4y)^2$ $= x^2 - 16y^2$
$(2p)^3 - (2q)^3$	$= (2p - 2q)((2p)^2 + (2p)(2q) + (2q)^2)$ $= (2p - 2q)(4p^2 + 4pq + 4q^2)$
$(2p)^3 + (2q)^3$	$= (2p + 2q)((2p)^2 - (2p)(2q) + (2q)^2)$ $= (2p + 2q)(4p^2 - 4pq + 4q^2)$

