



Guía 6 Productos Notables

Nombre: _____	Curso: <u>1 medio</u>	Fecha: <u>03.08.2020</u>
----------------------	------------------------------	---------------------------------

OBJETIVOS DE APRENDIZAJES: Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica: Transformando productos en sumas y viceversa - Aplicándolos a situaciones concretas - Completando el cuadrado del binomio - Utilizándolas en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas.

Link vídeo Productos Notables: https://youtu.be/GN9WCD9cs_I

Dentro de las multiplicaciones algebraicas existen algunos productos que pueden ser desarrollados en forma directa, es decir, sin multiplicar términos a término primero, y luego reducir. Estos son:

Cuadrado de binomio

El desarrollo de este producto corresponde al cuadrado del primer término, más (o menos) el doble del primer término por el segundo y más el cuadrado del segundo término, es decir:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	<p>Ejemplo:</p> $(a + 3)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 3 + 3^2$ $= a^2 + 6a + 9$ $(a - 3)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot 3 + 3^2$ $= a^2 - 6a + 9$
---	---

Ahora inténtalo tú...

- a) $(p - q)^2 =$
- b) $(x + 1)^2 =$
- c) $(x + 9)^2 =$
- d) $(a - 6)^2 =$
- e) $(x + 5)^2 =$
- f) $(x - 7)^2 =$
- g) $(9 + b)^2 =$





Otros ejemplos (cuadrado de binomio)

$$(2a + 3y)^2 = (2a)^2 + 2 \cdot (2a) \cdot (3y) + (3y)^2$$
$$= 4a^2 + 12ay + 9y^2$$

$$\left(\frac{a}{2} - 3\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{a}{2}\right) \cdot 3 + 3^2$$
$$= \frac{a^2}{4} - \frac{6}{4}a + 9$$

$\left(\frac{6}{4} = \frac{3}{2}\right)$ se simplifica la fracción

$$= \frac{a^2}{4} - \frac{3}{2}a + 9$$

Ahora inténtalo tú...



- a) $(2p + q)^2 =$
- b) $(3a - b)^2 =$
- c) $(2a - 3b)^2 =$
- d) $(3p - 1)^2 =$
- e) $(2m - 1)^2 =$
- f) $(11x - 5y)^2 =$
- g) $\left(\frac{b}{5} + 3a\right)^2 =$
- h) $\left(\frac{4}{3}a - 2b\right)^2 =$



Suma por diferencia

Es igual a la diferencia de los cuadrados de los términos, es decir, el cuadrado del primer término menos el cuadrado del segundo término.

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	Ejemplo: $(2x + y) \cdot (2x - y) = (2x)^2 - y^2$ $= 4x^2 - y^2$ $\left(\frac{a}{2} + 4y^5\right) \cdot \left(\frac{a}{2} - 4y^5\right) = \left(\frac{a}{2}\right)^2 - (4y^5)^2$ $= \frac{a^2}{4} - 16y^{10}$
------------------------------	--

Ahora inténtalo tú...

- a) $(u + v)(u - v) =$
- b) $(x+2y)(x - 2y) =$
- c) $(3a + b)(3a - b) =$
- d) $(5x^2 + 3y)(5x^2 - 3y) =$
- e) $(6a + 1)(6a - 1) =$
- f) $\left(b^2 + \frac{a}{2}\right)\left(b^2 - \frac{a}{2}\right) =$
- g) $(a + 3)(a - 3) =$
- h) $(3x + 2)(3x - 2) =$
- i) $(6x + 2y)(6x - 2y) =$
- j) $(x^2 - 4)(x^2 + 4) =$





Producto de binomio con un término en común

Es el cuadrado del término común, más el producto del término común por la suma de los términos no comunes y más el producto de los términos no comunes, es decir:

$(x + a)(x + b) =$ $x^2 + x \cdot (a + b) + a \cdot b$	<p>Ejemplo:</p> $(x + 8)(x + 5) = x^2 + x \cdot (8 + 5) + 8 \cdot 5$ $= x^2 + 13x + 40$ $(x - 8)(x + 5) = x^2 + x \cdot (-8 + 5) + -8 \cdot 5$ $= x^2 - 3x - 40$ $(x + 8)(x - 5) = x^2 + x \cdot (8 - 5) + 8 \cdot -5$ $= x^2 + 3x - 40$ $(x - 8)(x - 5) = x^2 + x \cdot (-8 - 5) + -8 \cdot -5$ $= x^2 - 13x + 40$
--	---

Ahora inténtalo tú...



- a) $(a + 6)(a + 5) =$
- b) $(b - 4)(b - 2) =$
- c) $(3x + 7)(3x - 2) =$
- d) $(x - 3)(x - 6) =$
- e) $(x - 7)(x - 9) =$
- f) $(x^2 - 6y)(x^2 + 3y) =$



Cubo de un binomio

Corresponde al cubo del primer término, más (o menos) el triple del cuadrado del primer término multiplicado por el segundo, más el triple del primer término multiplicado por el cuadrado del segundo y más (o menos) el cubo del segundo, es decir:

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

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

Ejemplo:

$$(p + 2)^3 = p^3 + 3 \cdot p^2 \cdot 2 + 3 \cdot p \cdot 2^2 + 2^3 \\ = p^3 + 6p^2 + 12p + 8$$

$$(3r - 2)^3 = (3r)^3 - 3 \cdot (3r)^2 \cdot 2 + 3 \cdot (3r) \cdot 2^2 - 2^3 \\ = 27r^3 - 54r^2 + 36r - 8$$

Ahora inténtalo tú...

a) $(p + q)^3 =$

b) $(a - 3)^3 =$

c) $(2a - b)^3 =$

d) $(2 - a)^3 =$

e) $(3a + 3b)^3 =$

