



FICHAS DE PRODUCTOS NOTABLES II

PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS MONOMIOS

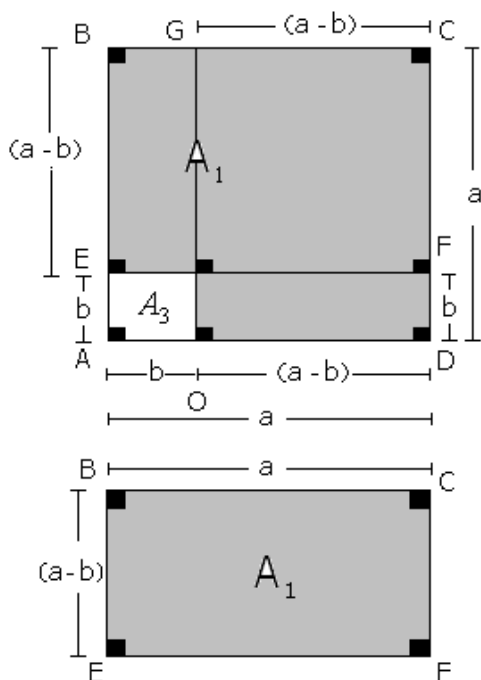
Si a y b representan a dos monomios cualesquiera, al efectuar el producto $(a + b)(a - b)$ se obtiene:

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

El producto de la suma por la diferencia de dos monomios es igual a una diferencia de cuadrados. (cuadrado del primero menos el cuadrado del segundo)

INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA DEL PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE MONOMIOS (DIFERENCIA DE CUADRADOS)

Consideremos que " a " es el lado del cuadrado ABCD.



El área del cuadrado ABCD es:

$$\text{Área del cuadrado} = a^2$$

ABCD

Las figuras geométricas que corresponden a cada una de las áreas (A_1 , A_2 , A_3) que forman parte del cuadrado ABCD son:

$$\Rightarrow \text{Área del rectángulo de lados } a \text{ y } (a - b) : A_1 = a(a - b)$$

$\Rightarrow$ Área del rectángulo de lados $(a - b)$ y b : $A_2 = b(a - b)$

$\Rightarrow$ Área del cuadrado de lado "b": $A_3 = b^2$

Por lo tanto: Área del cuadrado ABCD - $A_3 = A_1 + A_2$

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

Factorizamos $(a - b)$

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

$$\therefore \boxed{a^2 - b^2 = (a + b) (a - b)}$$

CONSTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

1) Desarrolla por simple inspección:

a) $(x + 2y) (x - 2y)$

b) $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$

c) $(9 - 3x) (9 + 3x)$

d) $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$

e) $(3x^2y + 5z)(3x^2y - 5z)$

f) $\left(\frac{3}{4}x^m - \frac{5}{2}y^n\right)\left(\frac{3}{4}x^m + \frac{5}{2}y^n\right)$

g) $(a + 4) (a - 4)$

h) $(3x + 2y) (3x - 2y)$

i) $(a^3 - 7) (a^3 + 7)$

j) $(100bc - 1) (100bc + 1)$

2) En cada ejercicio siguiente escribe los dos factores, cuyo producto es el que se indica

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

$$(\quad) (\quad) = x^2 - 16$$

$$(\quad)(\quad) = 1 - y^2$$

$$(\quad)(\quad) = a^8 - b^6$$

$$(\quad)(\quad) = \frac{4}{25}b^2 - \frac{9}{16}$$

$$(\quad)(\quad) = 16x^{10}y^8 - z^{12}$$

$$(\quad)(\quad) = \frac{225^2}{x^{10}} - 169y^{14}$$

$$(\quad)(\quad) = x^2 - 5$$

$$(\quad)(\quad) = x^{2n} - y^{6n}$$

$$(\quad)(\quad) = a^{6n}b^{2n} - 1$$

3. Halla el resultado numérico de las siguientes operaciones aplicando los productos notables.

a) $(\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + \sqrt{2}) =$

b) $(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1) =$

c) $(2\sqrt{5} - 3\sqrt{2})(2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}) =$

d) $11^2 - (13 - \sqrt{69})(13 + \sqrt{69})$

e) $\sqrt{(8 + \sqrt{3})(8 - \sqrt{3})} + 3 =$

f) $(\sqrt[4]{13} - \sqrt[4]{3})(\sqrt[4]{13} + \sqrt[4]{3})(\sqrt{13} + \sqrt{3})$

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1. Resuelve los siguientes ejercicios por simple inspección

a) $(x^n + 3)(x^n - 3)$

b) $(2x^2 - 1)(2x^2 + 1)$

c) $(\sqrt{5} - \sqrt{2}x)(\sqrt{5} + \sqrt{2}x)$

d) $(\sqrt{7} + \sqrt{5})(\sqrt{7} - \sqrt{5})$

e) $(2x^2 + 3y)(2x^2 - 3y)$

f) $\left(\frac{2}{5}x^3 - 2\right) \left(\frac{2}{5}x^3 + 2\right)$

g) $(x - 7)(x + 7)$

h) $(m + 8)(m - 8)$

i) $(x^2 + 5)(x^2 - 5)$

j) $(4a^5 - 6)(4a^5 + 6)$

k) $\left(\frac{2}{13}x + \frac{3}{4}y\right) \left(\frac{2}{13}x - \frac{3}{4}y\right)$

l) $(x - \sqrt{7})(x + \sqrt{7})$

m) $(a + \sqrt{15})(a - \sqrt{15})$

n) $(5x^2y^3 + 8z)(5x^2y^3 - 8z)$

o) $(\sqrt{3}a - \sqrt{6}b)(\sqrt{3}a + \sqrt{6}b)$

p) $(a^n - 4)(a^n + 4)$

q) $\left(\frac{3}{17}a^3b^2 - \frac{5}{6}b^3\right)\left(\frac{3}{17}a^3b^2 + \frac{5}{6}b^3\right)$

r) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

1. Indicar cuales son los factores que originan el producto indicado.

$(a + b) (a - b)$	$a^2 - b^2$
	$b^2 - 49$
	$9a^2b^4 - 25$
	$0,09x^4 - 64$
	$x^2 - \frac{1}{100}$
	$144 - c^{16}$
	$w^6y^6 - 3$
	$a^{2n+6} - b^{10n}$
	$x^4y^6 - x^2y^2$
	$x^2m z^4m - x^2y^4$

2. Hallar el resultado numérico al aplicar productos notables

- a) $(6 + \sqrt{5}) (6 - \sqrt{5})$
- b) $(5 + 2\sqrt{6}) (5 - 2\sqrt{6})$
- c) $4 + (2\sqrt{3} + \sqrt{10}) (2\sqrt{3} - \sqrt{10})$
- d) $\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$
- e) $(\sqrt[4]{28} - 1) (\sqrt[4]{28} + 1) (\sqrt{28} + 1)$
- f) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
- g) $\sqrt{(5 + \sqrt{6})(5 - \sqrt{6})}$
- h) $\left[\frac{\sqrt{6+1}}{\sqrt{6-1}} - \frac{\sqrt{6-1}}{\sqrt{6+1}} \right]^2 =$