

**PRODUCTOS NOTABLES**

Son los casos especiales en la multiplicación de polinomios. Entre ellos se encuentran:

**CUADRADO DE BINOMIO**

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

**EJEMPLOS**

$$1. \quad (x + 6)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 \\ = x^2 + 12x + 36$$

$$2. \quad \left(\frac{xy}{2} - 1\right)^2 = \left(\frac{xy}{2}\right)^2 - \frac{2xy}{2} + 1^2 \\ = \frac{x^2y^2}{4} - xy + 1$$

**EJERCICIOS**

A. Completa según corresponda y escribe, en el recuadro, el resultado de:

$$1. \quad (12 + x)^2 = ( \quad )^2 + 2( \quad )x + ( \quad )^2 \\ = \boxed{\phantom{000000}}$$

$$2. \quad (9x - 13y)^2 = ( \quad )^2 - 2( \quad )( \quad ) + 169y^2 \\ = \boxed{\phantom{000000}}$$

B. Aplica la fórmula correspondiente para el desarrollo de:

$$1. \quad \left(3ab + \frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$2. \quad (0,6x - 1,5y)^2 =$$

---

## PRODUCTO DE SUMA POR SU DIFERENCIA

$$(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$$

### EJEMPLOS

- $(12x + y)(12x - y) = (12x)^2 - y^2$   
 $= 144x^2 - y^2$
- $(-4x - 5y)(-4x + 5y) = (-4x)^2 - (5y)^2$   
 $= 16x^2 - 25y^2$

---

### EJERCICIOS

- $(x + 2y)(x - 2y) =$
- $(15x + 7y)(7y - 15x) =$
- $\left(\frac{2}{5}ab + \frac{3}{8}c^2\right)\left(\frac{2}{5}ab - \frac{3}{8}c^2\right) =$
- La edad de Camila está representada por  $4,2x$  años y la de Jacqueline por  $3,5y$  años. Encuentra el producto de la suma y diferencia de las edades de Camila y Jacqueline respectivamente.

---

## FACTORIZACIÓN

Es expresar en factores un polinomio dado.

### TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

$$A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$$

$$A^2 - 2AB + B^2 = (A - B)^2$$

### EJEMPLOS

1.  $x^2 + 8x + 16$

$\therefore x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$

2.  $25x^2 + 49y^4 - 70xy^2 = 25x^2 - 70xy^2 + 49y^4$

$\therefore 25x^2 - 70xy^2 + 49y^4 = (5x - 7y^2)^2$

---

### EJERCICIOS

#### FACTORIZA:

1.  $a^2 + 10a + 25 =$

2.  $9x^2y^2 - 3xy + \frac{1}{4} =$

3.  $0,25a^2 + 1,69b^2 + 1,3ab =$

---

## DEFERENCIA DE CUADRADOS

$$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$$

### EJEMPLOS

$$1. \quad \begin{array}{cc} 64x^2 & - & 49 \\ \downarrow \sqrt{\phantom{x}} & & \downarrow \sqrt{\phantom{x}} \\ 8x & & 7 \end{array} \quad \therefore \quad 64x^2 - 49 = (8x + 7)(8x - 7)$$

$$2. \quad \begin{array}{cc} \frac{3}{4}x^4y^2 & - & 25z^4 \\ \downarrow \sqrt{\phantom{x}} & & \downarrow \sqrt{\phantom{x}} \\ \frac{\sqrt{3}}{2}x^2y & & 5z^2 \end{array} \quad \therefore \quad \frac{3}{4}x^4y^2 - 25z^4 = \left(\frac{\sqrt{3}x^2y}{2} + 5z^2\right)\left(\frac{\sqrt{3}x^2y}{2} - 5z^2\right)$$

$$3. \quad (a + 2b)^2 - (a - b)^2 = (a + 2b + a - b)(a + 2b - a + b) = (2a + b)(3b)$$

---

### EJERCICIOS

#### FACTORIZA:

$$1. \quad 169a^2 - 256b^2 =$$

$$2. \quad \frac{225a^2}{196x^4} - 4b^2y^2 =$$

$$3. \quad 0,04x^2 - 0,25y^4 =$$

## EJERCICIOS

1. Desarrolla los siguientes cuadrados de binomios:

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

b)  $(3x - 5y)^2 =$

c)  $\left(x + \frac{1}{2}y\right)^2 =$

2. Desarrolla las siguientes sumas por su diferencia:

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

b)  $(10a + b)(10a - b) =$

c)  $(0,3x - 2y)(0,3x + 2y) =$

3. Factoriza las siguientes expresiones algebraicas:

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

b)  $x^2 + 18xy + 81y^2 =$

c)  $81x^2 - 4y^2 =$

d)  $144x^2 - 9y^2 =$

4. ¿Qué término se debe agregar en el recuadro de la expresión  $x^2 + 14x + \square$ , para que sea el desarrollo de un trinomio cuadrado perfecto?

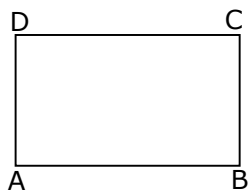
5. Utilizando suma por su diferencia, determina el valor numérico de  $141^2 - 140^2$ .

6. Si el lado de un cuadrado es  $2x + 3y$ , encuentra su perímetro y su área.

Perímetro =

Área =

7. En la figura 1, se tiene un rectángulo ABCD de largo  $(5a + 3b)$  y de ancho  $(5a - 3b)$ . Determina el perímetro y el área del rectángulo.



Área =

Perímetro =

8. Utilizando suma por su diferencia, reduce la siguiente expresión  $(1 + x)^2 - (1 - x)^2$ .

9. Simplifica las siguientes expresiones:

a)  $\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9} =$

b)  $\frac{4a^2 - b^2}{4a^2 + 4ab + b^2} =$

c)  $\frac{16a^4 - 81b^8}{2a + 3b^2} =$

10. Al dividir  $\frac{4a^2 - 25b^2}{4a^2 - 20ab + 25b^2}$  por  $\frac{5b + 2a}{2a - 5b}$  se obtiene

11. Al multiplicar  $\left(\frac{a}{bc} + \frac{b}{ac} + \frac{c}{ab}\right)$  por  $\frac{1}{a^2 + b^2 + c^2}$  se obtiene

12. Al simplificar la expresión  $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{a-b} - \frac{2ab}{a^2 - b^2}$ , resulta