



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

PRODUCTOS NOTABLES

2^{do}

SECUNDARIA

I. Concepto

Son resultados que se obtienen inmediatamente, de ciertas multiplicaciones indicadas, sin necesidad de aplicar la propiedad distributiva.

Algunos de ellos son:

1. Trinomio cuadrado perfecto

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

Ejemplo:

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

2. Diferencia de cuadrados

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

Ejemplo:

$$(x + 5)(x - 5) = x^2 - 5^2 = x^2 - 25$$

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Si $m^2 + n^2 = 5$ y $mn = 2$, halla $m + n$.

Resolución:

Sabemos: $(m + n)^2 = m^2 + n^2 + 2mn$

Reemplazando: $(m + n)^2 = 5 + 2(2)$
 $\rightarrow (m + n)^2 = 9$

Luego: $m + n = \pm 3$

2. La expresión $(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2)$ se reduce a $mx + n$. Halla $m + n$.

Resolución:

Por dato:

$$(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2) \equiv mx + n$$
$$\rightarrow x^2 + 6x + 9 - (x^2 - 4) \equiv mx + n$$
$$\rightarrow 6x + 13 \equiv mx + n$$

Luego: $m = 6$
 $n = 13$

nos piden: $m + n = 19$

3. Simplifica: $(x + 1)^2 - (x - 1)^2$.

Resolución:

Desarrollando cada producto notable:

$$(x + 1)^2 - (x - 1)^2 = \cancel{x^2} + 2x + 1 - (\cancel{x^2} - 2x + \cancel{1}) = 4x$$

4. Simplifica: $(x + 2)^2 + (x - 2)^2$.

Resolución:

Desarrollando cada producto notable:

$$(x + 2)^2 + (x - 2)^2 = x^2 + \cancel{4x} + 4 + (x^2 - \cancel{4x} + 4) = 2x^2 + 8$$

5. Reduce: $(x + 3)(x - 3) - (x + 2)(x - 2)$ y halla como respuesta el término independiente.

Resolución:

Desarrollando:

$$(x + 3)(x - 3) - (x + 2)(x - 2) = (x^2 - 9) - (x^2 - 4)$$
$$= x^2 - 9 - x^2 + 4 = -5$$

Por lo tanto el término independiente es:

-5

● Trabajando en Clase

Nivel I

1. Indica la relación correcta:

- a) $(x - 10)^2$
- b) $(x - 6)^2$
- c) $(x - 7)^2$
- () $x^2 - 20x + 100$
- () $x^2 - 14x + 49$
- () $x^2 - 12x + 36$

2. Resuelve cada caso:

- a) $(x + 2)^2 + (x - 2)^2 =$
- b) $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 =$
- c) $(m + 5)^2 + (m - 5)^2 =$
- d) $(p + 7)^2 - (p - 7)^2 =$

3. Reduce: $(x + 3)(x - 3) + (x + 2)(x - 2)$,
y halla por respuesta el mayor coeficiente.

- a) 2 b) -13 c) 13
- d) -2 e) 8

4. La expresión:

$(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2)$ se reduce a $mx + n$.
Halla $m + n$.

- a) 13 b) 17 c) 6
- d) 18 e) 19

Nivel II

5. Luego de simplificar:

$(x + 2)^2 + (x - 2)^2 + (x + 3)^2 - (x - 3)^2$ indica el menor coeficiente.

- a) 2 b) 8 c) 4
- d) 12 e) 1

6. Si $m^2 + n^2 = 5$ y $mn = 2$, halla $m + n$.

- a) 2 b) 3 c) 5
- d) 1 e) 4

7. Indica la relación correcta:

- a) $(x - 10)^2$
- b) $(x - 7)^2$
- () $x^2 - 20x + 100$
- () $x^2 - 14x + 49$

Nivel III

8. La expresión: $(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2)$ se reduce a $mx + n$. Halla $m + n$.

- a) 13 b) 17 c) 6
- d) 18 e) 19

9. Efectúa:

$$(x + 1)^2 - (x - 2)^2 - (x + 3)^2 + (x + 4)^2$$

- a) x b) 2 c) 4x
- d) 4 e) $4(x + 2)$

10. Multiplica:

$$s = (\sqrt[8]{2} + 1)(\sqrt[8]{2} - 1)(\sqrt[4]{2} + 1)$$

$$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2}).$$

- a) 1 b) 2 c) $2\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{2}$ e) $\sqrt{84}$

11. Efectúa:

$$(x + 1)^2 - (x - 2)^2 - (x + 3)^2 + (x + 4)^2$$

- a) x b) 2 c) 4x
- d) 4 e) $4(x + 2)$

12. Multiplica:

$$s = (\sqrt[8]{2} + 1)(\sqrt[8]{2} - 1)(\sqrt[4]{2} + 1)$$

$$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2}).$$

- a) 1 b) 2 c) $2\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{2}$ e) $\sqrt{84}$

Tarea domiciliaria N° 8

1. Relaciona correctamente:

a) $(x + 5)^2$

b) $(x + 3)^2$

c) $(x + 2)^2$

() $x^2 + 4x + 4$

() $x^2 + 10x + 25$

() $x^2 + 6x + 9$

2. Halla la respuesta en cada caso:

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

b) $(4x^2 - x)^2 =$

3. Desarrolla cada caso:

a) $(m + 2)(m - 2) =$

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

c) $(x^2 + 3x)(x^2 - 3x) =$

4. Si $(2x + 8)^2 = mx^2 + nx + p$, halla $m + n + p$.

a) 94

b) 96

c) 100

d) 98

e) 102

5. Relaciona correctamente:

a) $(x + 5)^2$

b) $(x + 2)^2$

() $x^2 + 4x + 4$

() $x^2 + 10x + 25$

6. Simplifica: $(x + 2)^2 + (x - 2)^2$

a) $2x^2 + 8$

d) $2x^2 + 4$

b) $2x^2 + 1$

e) $2x^2 - 1$

c) $2x^2 + 3$

7. Reduce: $(m + 5)^2 + (m - 5)^2$

a) $4m^2 + 25$

d) $2m^2 - 25$

b) $2m^2 + 25$

e) $m^2 + 25$

c) $2m^2 + 50$

8. Si $(2x + 8)^2 = mx^2 + nx + p$, halla $m + n + p$.

a) 94

b) 96

c) 100

d) 98

e) 102