



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

ÁLGEBRA

ECUACIONES DE PRIMER GRADO II

En esta parte vamos a utilizar los productos notables.

Ejemplos:

(1) Resolver:

$$(x + 1)^2 - x(x - 3) = 3x + 9$$

Eliminamos paréntesis aplicando productos notables y la propiedad distributiva.

Recuerda

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

$$x^2 + 2x + 1 - x^2 + 3x = 3x + 9$$

Reduciendo términos semejantes:

$$\cancel{x^2} + 2x + 1 - \cancel{x^2} + 3x = 3x + 9$$

Tenemos:

$$2x + 1 = 9$$

Por transposición de términos:

$$2x = 8$$

$$x = 4$$



(2) Resolver:

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

Para suprimir paréntesis desarrollamos las multiplicaciones que dan lugar a productos notables.

Recuerda

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

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

Multiplicando y eliminando paréntesis:

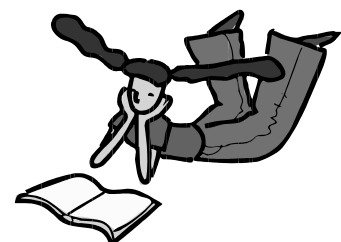
$$\cancel{4x^2} - 36 - \cancel{4x^2} - 4x - 1 = 3$$

Transponiendo términos:

$$-36 - 1 - 3 = 4x$$

$$-40 = 4x$$

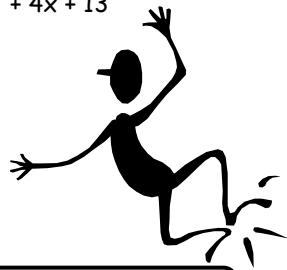
$$-10 = x$$



(3) Resolver:

$$(x + 2)(x + 3) = x^2 + 4x + 13$$

Recuerda



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

Aplicando Productos Notables:

$$x^2 + (2 + 3)x + (2)(3) = x^2 + 4x + 13$$

entonces:

$$\cancel{x^2} + 5x + 6 = \cancel{x^2} + 4x + 13$$

Transponiendo términos:

$$5x - 4x = 13$$

$$x = 7$$



(4) Resolver:

$$(x + 4)(x^2 - 4x + 16) - 40 = x^3 + 8x$$

Recuerda



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

Entonces:

$$\cancel{x^3} + 4^3 - 40 = \cancel{x^3} + 8x$$

Efectuando operaciones:

$$64 - 40 = 8x$$

$$24 = 8x$$

$$3 = x$$



¿Sabías qué?

En el papiro Rhind, se presenta una especie de álgebra de aspecto pintoresco, existiendo una serie de símbolos para representar a los actuales. Se encuentra que nuestros signos + y - estaban representados por dos piernas en actitud de caminar y dirigidas hacia la derecha e izquierda respectivamente.



Ejercicios de Aplicación

I. Resolver las siguientes ecuaciones:

1. $(x + 2)^2 = x^2 + 2x + 6$

2. $(x + 3)^2 = (x - 2)^2 - 5$

3. $(x + 4)^2 + 6 = x^2 + 2x$

4. $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 + 12 = 0$

5. $(x + 1)^2 + (x - 2)^2 = (x + 2)^2 + (x - 1)^2$

II. Resolver:

6. $(x + 3)(x - 3) - 2(x + 1) = x(x - 1) - 3$

7. $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 4x + 10$

8. $x^2 + 7x - 3 = (x + 5)(x + 4)$

9. $(x + 7)(x + 3) = (x + 8)(x + 1)$

10. $(x + 8)(x - 8) = x^2 - 4x$

III. Resolver:

11. $(x + 1)(x^2 - x + 1) - (x - 1)(x^2 + x + 1) = 2(x - 2)$

12. $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) = x^3 - 4$

13. $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) = 2x^3$

14. $(x^2 + 5x + 25)(x - 5) - 5 = 86$

15. $(x^2 + 7x + 49)(x - 7) = -218$



Tarea Domiciliaria N°3

I. Resolver:

1. $(x + 2)^2 = 32 + (x - 2)^2$

2. $(x + 3)^2 = (x + 2)^2 + 17$

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

4. $(x + 6)^2 + 12 = x^2 + 3x + 1$

5. $(x - 5)^2 + 4 = x^2 - 7x$

II. Resolver:

6. $(x + 4)(x + 5) = (x + 2)(x + 6)$

7. $(x + 6)(x + 1) = (x + 2)(x + 3)$

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

9. $(x + 5)(x - 3) = x^2 + x + 1$

10. $(x - 4)(x - 3) = x^2 + 2x + 8$

III. Resolver:

11. $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) = 91$

12. $(x - 4)(x^2 + 4x + 16) = 936$

13. $(x + 8)(x^2 + 8x + 64) - x^3 = 2x$

14. $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) - x^3 = 8x$

15. $(x + 5)(x^2 - 5x + 25) - (x - 3)(x^2 + 3x + 9) = 49x$