Name:________________________________ **Date:**_____________________

Ecuaciones de Segundo Grado

Sección I: Resolución por Factorización

Una ecuación de segundo grado tiene la forma general **$ax^2 + bx + c = 0$**. Una de las formas de resolverlas es mediante la factorización.

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado por medio de **factorización**:

1. $x^2 - 5x + 6 = 0$

2. $x^2 - 9 = 0$

3. $x^2 + 7x + 10 = 0$

Sección II: La Fórmula General

Recuerda la Fórmula General:
Para resolver cualquier ecuación $ax^2 + bx + c = 0$, podemos usar:
$x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$

Resuelve las siguientes ecuaciones utilizando la **fórmula general**. Identifica los valores de a, b y c antes de reemplazar:

4. $x^2 - 4x - 5 = 0$

5. $2x^2 - 7x + 3 = 0$

Sección III: El Discriminante

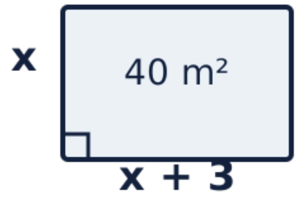
El **discriminante (Δ)** es la parte de la fórmula que está dentro de la raíz cuadrada: $\mathbf{\Delta = b^2 - 4ac}$.

- Si $\Delta > 0$: La ecuación tiene dos soluciones reales distintas.
- Si $\Delta = 0$: La ecuación tiene una solución real (raíz doble).
- Si $\Delta < 0$: La ecuación no tiene soluciones reales.

6. Calcula el discriminante y determina el número de soluciones de la ecuación: $\mathbf{3x^2 - 2x + 1 = 0}$

Sección IV: Problema de Aplicación

7. El área de un terreno rectangular es de 40 m². Se sabe que el largo del terreno mide 3 metros más que su ancho.



a) Escribe la ecuación que modela este problema.
b) Encuentra las dimensiones (largo y ancho) del terreno.

Answer Key

Sección I: Resolución por Factorización

Answer:
$(x - 3)(x - 2) = 0$
$x_1 = 3, x_2 = 2$

Answer:
$(x - 3)(x + 3) = 0$
$x_1 = 3, x_2 = -3$

Answer:
$(x + 5)(x + 2) = 0$
$x_1 = -5, x_2 = -2$

Sección II: La Fórmula General

Answer:
$a = 1, b = -4, c = -5.$
$x = [4 \pm \sqrt{(16 - 4(1)(-5))}] / 2 = [4 \pm \sqrt{36}] / 2 = [4 \pm 6] / 2$
$x_1 = 10/2 = 5; x_2 = -2/2 = -1$

Answer:
$a = 2, b = -7, c = 3.$
$x = [7 \pm \sqrt{(49 - 4(2)(3))}] / 4 = [7 \pm \sqrt{25}] / 4 = [7 \pm 5] / 4$
$x_1 = 12/4 = 3; x_2 = 2/4 = 1/2$

Sección III: El Discriminante

Answer:
$a = 3, b = -2, c = 1.$
$\Delta = (-2)^2 - 4(3)(1) = 4 - 12 = -8.$
Como $\Delta < 0$, la ecuación no tiene soluciones reales.

Sección IV: Problema de Aplicación

Answer:
Ancho = x, Largo = x + 3.
Área = $x(x + 3) = 40 \Rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0$.
Factorizando: $(x + 8)(x - 5) = 0$. Las soluciones son $x = -8$ y $x = 5$.
Como la distancia no puede ser negativa, $x = 5$.
Ancho = 5 m, Largo = 8 m.