

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS

$$ax^2 + bx + c = 0$$

January 11, 2024

1 Ejemplo de ecuación cuadrática resuelta usando la fórmula general

Para resolver la ecuación cuadrática $x^2 - 5x + 6 = 0$, podemos usar la fórmula general para ecuaciones cuadráticas, que es:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

En esta ecuación, a , b , y c son coeficientes de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$. En tu ecuación, $a = 1$, $b = -5$, y $c = 6$.

Sustituyendo estos valores en la fórmula, obtenemos:

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2}$$

Ahora, resolvemos para las dos posibles soluciones:

1. $x = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$ 2. $x = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$

Por lo tanto, las soluciones de la ecuación $x^2 - 5x + 6 = 0$ son $x = 3$ y $x = 2$.

2 Ejemplos de ecuaciones cuadráticas resueltas por el método de completar cuadrados

Resolución de ecuaciones cuadráticas completando cuadrados
Matemáticas: 1,1,2,3,5,8,13,...
<https://matematicas11235813.luismiglesias.es>
Luis Miguel Iglesias Albarrán

Ecuación
 $x^2 - 5x + 6 = 0$

Reordenar
 $x^2 - 5x = -6$

Completar el cuadrado
 $x^2 - 5x + (5/2)^2 = -6 + (5/2)^2$

$(x - 5/2)^2 = 1/4$

Tomar raíz cuadrada en los dos miembros y despejar x
 $x = 5/2 \pm 1/2$

Soluciones
 $x = 2$ y $x = 3$

Made with Whimsical

Imagen: Ecuación $x^2 - 5x + 6 = 0$ resuelta por el método de completar cuadrados.
Elaboración propia

• **Ejemplo 1. Resolver** $x^2 - 6x + 8 = 0$

1. Ecuación Original: $x^2 - 6x + 8 = 0$
2. Reordenar: $x^2 - 6x = -8$
3. Completar el cuadrado: Añadir $(\frac{6}{2})^2 = 9$ a ambos lados.

$$x^2 - 6x + 9 = 1$$

4. Forma cuadrática: $(x - 3)^2 = 1$

2 EJEMPLOS DE ECUACIONES CUADRÁTICAS RESUELTAS POR EL
MÉTODO DE COMPLETAR CUADRADOS

5. Resolver para x:

$$x - 3 = \pm\sqrt{1}$$
$$x = 3 \pm 1$$

6. Soluciones:

$$x = 4 \quad y \quad x = 2$$

• **Ejemplo 2. Resolver** $x^2 + 4x - 5 = 0$

1. Ecuación Original: $x^2 + 4x - 5 = 0$

2. Reordenar: $x^2 + 4x = 5$

3. Completar el cuadrado: Añadir $\left(\frac{4}{2}\right)^2 = 4$ a ambos lados.

$$x^2 + 4x + 4 = 9$$

4. Forma cuadrática: $(x + 2)^2 = 9$

5. Resolver para x:

$$x + 2 = \pm\sqrt{9}$$
$$x = -2 \pm 3$$

6. Soluciones:

$$x = 1 \quad y \quad x = -5$$

• **Ejemplo 3. Resolver** $x^2 - 2x - 3 = 0$

1. Ecuación Original: $x^2 - 2x - 3 = 0$

2. Reordenar: $x^2 - 2x = 3$

3. Completar el cuadrado: Añadir $\left(\frac{2}{2}\right)^2 = 1$ a ambos lados.

$$x^2 - 2x + 1 = 4$$

4. Forma cuadrática: $(x - 1)^2 = 4$

5. Resolver para x:

$$x - 1 = \pm\sqrt{4}$$
$$x = 1 \pm 2$$

6. Soluciones:

$$x = 3 \quad y \quad x = -1$$