

④ Completación

$$x^2 + \overbrace{6x}^{2ab} + 3 = 0$$

$$\begin{array}{c} x^2 + \underline{2 \cdot 3}x + 3^2 \Rightarrow (x+3)^2 \\ \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ (x)^2 \quad \quad \quad a \end{array}$$

$$\underbrace{x^2 + 2 \cdot 3x + 3^2}_{\text{Binomio cuadrado}} - 3^2 + 3 = 0$$

$$(x+3)^2 - 3^2 + 3 = 0$$

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

$$(x+3)^2 = 6 \quad / \sqrt{}$$

$$\sqrt{(x+3)^2} = \pm \sqrt{6}$$

$$(x+3) = \pm \sqrt{6}$$

$$x = \pm \sqrt{6} - 3$$

$$x_1 = +\sqrt{6} - 3 \quad \checkmark$$

$$x_2 = -\sqrt{6} - 3 \quad \checkmark$$

$$3^2 - 3^2 = 0$$

$$ax + b \dots + \underbrace{3^2 - 3^2}_0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

→ Opciones $a = -1, b = 3 \Rightarrow a + b = -2 \Rightarrow -1 + 3 = 2 \neq -2$
 $a = 1, b = -3 \Rightarrow 1 - 3 = -2$

Binomio con término común

$$(x+1)(x-3) = 0$$

$$x+1=0$$

$$x=-1$$

$$x-3=0$$

$$x=3$$

③ Incompleto

$$2x^2 - 8 = 0 \Rightarrow 2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4 \quad / \sqrt{}$$

$$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{4}$$

$$x_1 = +\sqrt{4} = 2$$

$$x_2 = -\sqrt{4} = -2$$

$$\sqrt{x^2} = x$$

$$x^2 = 4$$

$$2 \cdot 2 = 4 \quad \checkmark$$

$$(-2)(-2) = 4$$

$$2x^2 + 6x = 0 \Rightarrow x(2x+6) = 0$$

$$2x+6=0$$

$$x = \frac{-6}{2} = -3$$

$$x=0$$

$$\frac{2x^2 + 6x}{x}$$

$$2x+6$$

Ejercicios

① Factorización

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

Incompleta

$$\textcircled{2} \quad x^2 + 25 = 0$$

Factorización y Incompleta

$$\textcircled{3} \quad x^2 - 49 = 0$$

Completación

$$\textcircled{4} \quad x^2 - 18x - 10 = 0$$

→ Métodos para resolver Ec. 2^{do} grado

① Fórmula general

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

② Factorización

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

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

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

Ej: $25x^2 + 20x + 4 = 0$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ (5x)^2 & 2 \cdot 5x \cdot 2 & 2^2 \end{array}$$

Binomio cuadrado

$$(5x + 2)^2 = 0$$

$$(5x + 2)(5x + 2) = 0$$

$$5x + 2 = 0$$

$$5x = -2$$

$$x = -\frac{2}{5}$$

Resumen

Tenemos 4 Formas de resolver ec. de 2^{do} grado:

1.- Formula general

• Pasos → ① Ordenar la ec. de la forma: $ax^2 + bx + c$

② Usar la ec. general

2.- Factorización

Pasos → ① Ver si se puede factorizar la expresión

② Factorizar

③ Incompleta

Pasos → ① Despejar x^2

② Aplicar $\sqrt{\quad}$

③ Resolver

④ Completación

Pasos \rightarrow Descomponer $2ab$

\rightarrow Completar cuadrados

\rightarrow Aplicar $\sqrt{\quad}$

\rightarrow Despejar x