

■ RESOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

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

■ Dividimos por a $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$

■ Sumamos $-\frac{c}{a}$ $x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$

■ Sumamos $\left(\frac{b}{2a}\right)^2$ $x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$

■ En el primer miembro hemos obtenido el cuadrado de una suma.

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

■ Si extraemos la raíz cuadrada

$$\sqrt{\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2} = \sqrt{-\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2}$$

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

■ Despejando x

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

■ Operando en el segundo miembro

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

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

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

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