



## 3. Ayuda al razonamiento. Obtención de la fórmula para resolver la ecuación de segundo grado

### Soluciones

#### PROCESO

Vamos a resolver la ecuación general de segundo grado:  $ax^2 + bx + c = 0$  con  $a \neq 0$ .

- Pasa  $c$  al segundo miembro.  $ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow ax^2 + bx = -c$
- Multiplica ambos miembros por  $4a$ .  $4a^2x^2 + 4abx = -4ac$
- Suma  $b^2$  a los dos miembros.  $4a^2x^2 + 4abx + b^2 = b^2 - 4ac$
- Observa que el primer miembro es el cuadrado de una suma y exprésalo como tal.  $(2ax + b)^2 = b^2 - 4ac$
- Haz la raíz cuadrada de los dos miembros.  $2ax + b = \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$
- Despeja  $x$ .  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

#### CONCLUSIÓN

- Las soluciones de la ecuación general de segundo grado  $ax^2 + bx + c = 0$  con  $a \neq 0$  se obtienen aplicando la siguiente fórmula:  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

#### ACTIVIDADES

Resuelve, paso a paso, la ecuación  $3x^2 - 7x + 2 = 0$ .

$$3x^2 - 7x + 2 = 0 \rightarrow 3x^2 - 7x = -2 \rightarrow 36x^2 - 84x = -24 \rightarrow 36x^2 - 84x + 49 = 49 - 24 \rightarrow$$

$$\rightarrow (6x - 7)^2 = 25 \rightarrow 6x - 7 = \pm 5 \rightarrow x = \frac{7 \pm 5}{6} = \begin{cases} 2 \\ \frac{1}{3} \end{cases}$$