

Ecuaciones de segundo grado completas

Ya vimos y practicamos en el nivel 2 cómo resolver estas ecuaciones, pero solo en los casos en que era sencillo calcular sus soluciones. Ahora practicaremos cómo realizar las operaciones con la calculadora y redondear los resultados.

Enunciados

Resuelve las siguientes ecuaciones. Escribe los resultados con cinco cifras significativas.

① $3x^2 - 4x - 2 = 0$

② $17x^2 + 23x + 2 = 0$

③ $49x^2 - 126x + 81 = 0$

Resoluciones

$$\textcircled{1} \quad 3x^2 - 4x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2)}}{2 \cdot 3} = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 24}}{6} = \frac{4 \pm \sqrt{40}}{6} =$$


$$= \begin{cases} 1,72075922 \\ -0,387425886 \end{cases}$$




Calculadora: $(4 + \sqrt{ 40 }) \div 6 =$    $- =$

Solución: $x = \begin{cases} 1,7208 \\ -0,38743 \end{cases}$

- * Hay operaciones que hacemos más rápidamente mentalmente que con la calculadora.
- * A partir del momento de calcular la raíz cuadrada, lo apropiado es hacer ya todas las operaciones a la vez con la calculadora, para no perder exactitud inútilmente.
- * Para hacer la operación con la resta, es muy cómodo editar la operación con la suma que acabamos de hacer y sustituir el signo $+$ por el signo $-$.

$$\textcircled{2} \quad 17x^2 + 23x + 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{-23 \pm \sqrt{23^2 - 4 \cdot 17 \cdot 2}}{2 \cdot 17} = \frac{-23 \pm \sqrt{393}}{34} = \begin{cases} -0,09340507 \\ -1,259536106 \end{cases}$$

Calculadora: $23 \times 2 - 4 \times 17 =$  $\Rightarrow 393$

$((-) 23 + \sqrt{ 393 }) \div 34 =$    $- =$

Solución: $x = \begin{cases} -0,093405 \\ -1,2595 \end{cases}$

- * Podemos hacer con la calculadora aquellas operaciones que den resultados exactos y luego escribirlos en nuestro desarrollo.
- * También podríamos optar por hacer la operación completa en la calculadora, pero eso podría aumentar la probabilidad de cometer algún fallo.

$$\textcircled{3} \quad 49x^2 - 126x + 81 = 0 \Rightarrow x = \frac{126 \pm \sqrt{126^2 - 4 \cdot 49 \cdot 81}}{2 \cdot 49} = \frac{126}{98} = 1,285714286.$$

Calculadora: $126 \times 2 - 4 \times 49 \times 81 =$   \Rightarrow  $126 \div 98 =$

Solución: $x = 1,2857$

- * Sabemos que $(-126)^2 = 126^2$, por eso nos hemos ahorrado escribir -126 dentro de la raíz cuadrada.