

Generalidades de las ecuaciones de segundo grado

Antes de seguir adelante con ecuaciones de segundo grado más complicadas, resumimos algunos de sus datos importantes:

- * Se simplifican lo máximo posible antes de resolverlas.
- * Pueden tener dos, una o ninguna solución.
- * Las soluciones pueden ser números enteros, números racionales o puede que haya que calcularlas como números decimales redondeados.

Enunciados

Resuelve las siguientes ecuaciones. Las soluciones que no sean números enteros, escríbelas con cuatro cifras significativas.

- ① $3x^2+17=0$ ③ $19x^2=0$ ⑤ $7x^2+2x-3=0$
 ② $3x^2-17=0$ ④ $x^2+6x=0$ ⑥ $7x^2+2x+3=0$

Resoluciones

① $3x^2+17=0 \Rightarrow 3x^2=-17 \Rightarrow x^2=-\frac{17}{3} \Rightarrow x=\pm\sqrt{-\frac{17}{3}} \rightarrow$ sin solución

Solución: la ecuación no tiene solución

- * No es necesario usar la calculadora.

② $3x^2-17=0 \Rightarrow 3x^2=17 \Rightarrow x^2=\frac{17}{3} \Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{17}{3}} = \begin{cases} 2,380476143 \\ -2,380476143 \end{cases}$

Calculadora: $\sqrt{\quad} (\quad 1 \quad 7 \quad \div \quad 3 \quad) =$

Solución: $x = \begin{cases} 2,380 \\ -2,380 \end{cases}$

- * Lo mejor es hacer la división y la raíz cuadrada en la misma operación.

③ $19x^2=0 \Rightarrow x^2=0 \Rightarrow x=0$. Solución: $x=0$

- * No es necesario usar la calculadora.

④ $x^2+6x=0 \Rightarrow x(x+6)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x+6=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-6 \end{cases}$. Solución: $x = \begin{cases} 0 \\ -6 \end{cases}$

⑤ $7x^2+2x-3=0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 7 \cdot (-3)}}{2 \cdot 7} = \frac{-2 \pm \sqrt{88}}{14} = \begin{cases} 0,527202251 \\ -0,812916537 \end{cases}$

- * El radicando (88) se puede calcular a mano, mentalmente o con calculadora, pero es imprescindible hacer las dos últimas operaciones con calculadora de una sola vez, primero con el signo «+» y luego con el signo «-».

Solución: $x = \begin{cases} 0,5272 \\ -0,8129 \end{cases}$

⑥ $7x^2+2x+3=0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 7 \cdot 3}}{2 \cdot 7} = \frac{-2 \pm \sqrt{-80}}{14} \rightarrow$ sin solución

Solución: la ecuación no tiene solución.