

6. Autoevaluación Soluciones

I. Una buena forma de probar que comprendes el concepto de solución de una ecuación es identificándola a simple vista en algunos casos. ¿Puedes reconocer cuál es la solución de algunas ecuaciones sin necesidad de resolverlas metódicamente?

1 Resuelve mentalmente las siguientes ecuaciones:

a) $x^3 - 8 = 0 \rightarrow x = \boxed{2}$ b) $\sqrt{x-1} = 6 \rightarrow x = \boxed{37}$ c) $\frac{1}{x-3} = \frac{1}{7} \rightarrow x = \boxed{10}$

★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿en qué consiste una ecuación?, ¿qué es la solución de una ecuación?

2 ¿Cuáles de los valores $0, -1, \frac{1}{3}, 1$ son soluciones de la ecuación $3x^2 - 4x + 1 = 0$?

Son soluciones $\frac{1}{3}$ y 1 .

★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿por qué cierto valor es solución de una ecuación?

3 Busca por tanteo, con calculadora, una solución exacta de la ecuación $x^4 - x^3 = 500$.

$x = \boxed{5}$

★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución exacta”.

4 Busca por tanteo, con calculadora, una solución aproximada de la ecuación $2^x = 325$.

$x \approx \boxed{8,3}$

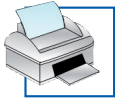
★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución aproximada”.

II. Ya conoces de cursos anteriores las ecuaciones de primer grado. ¿Las resuelves con suficiente soltura e identificas las que tienen infinitas soluciones y las que no tienen solución?

5 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+2}{4} - \frac{x-4}{2} = 2 \rightarrow x = \boxed{2}$ b) $\frac{1}{3}(1-x) = \frac{1}{4}(2-x) \rightarrow x = \boxed{-2}$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.



6 Resuelve las siguientes ecuaciones (recuerda que decir que no tiene solución o que tiene infinitas soluciones también es resolver):

a) $3(3 + 2x) - (1 - x) = 2(4 + 3x) + x \rightarrow$ Tiene infinitas soluciones.

b) $\frac{2x + 3}{3} = 1 - x \rightarrow$ $x = 0$

c) $3(x - 2) + 5(x + 1) = 2(2x + 7) + 4(x + 2) \rightarrow$ No tiene solución.

d) $5 - \frac{6x - 4}{5} = x - 3 \rightarrow$ $x = 4$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.

III. Las soluciones de una ecuación de segundo grado se hallan eficazmente mediante una fórmula, pero si a la ecuación le falta alguno de sus términos (ecuaciones incompletas) su resolución se puede simplificar notablemente. ¿Dominas la resolución de ecuaciones de segundo grado, tanto completas como incompletas?

7 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $5x^2 - 10x = 0 \rightarrow$ $x_1 = 0, x_2 = 2$

b) $7x^2 - 63 = 0 \rightarrow$ $x_1 = 3, x_2 = -3$

c) $4x^2 = 18x \rightarrow$ $x_1 = 0, x_2 = \frac{9}{2}$

d) $2x^2 + 50 = 0 \rightarrow$ No tiene solución.

★ Mira la información y los ejercicios resueltos de la página 111 de tu libro.

8 Resuelve las siguientes ecuaciones:

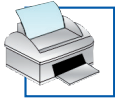
a) $x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow$ $x_1 = 5, x_2 = -3$

b) $4x^2 - 20x + 25 = 0 \rightarrow$ $x = \frac{5}{2}$

c) $2x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow$ No tiene solución.

d) $6x^2 - 7x + 4 = 2 + 6x \rightarrow$ $x_1 = \frac{1}{6}, x_2 = 2$

★ Consulta la información y los ejercicios resueltos de la página 110 de tu libro de texto.



6. Autoevaluación
Soluciones

IV. Para resolver una ecuación con aspecto complicado, es necesario dar algunos pasos antes de poder despejar la incógnita. ¿Los aplicas con soltura?

9 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $\frac{2-x}{4} - \frac{2+x}{2} = \frac{2x+7}{4} - \frac{2x+5}{3} \rightarrow x = -1$

b) $2x + 3(x-4)^2 = 37 + (x+3)(x-3) \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 10$

c) $\frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0 \rightarrow x = 2$

d) $\frac{(x+1)x}{2} - \frac{(2x-1)^2}{8} = \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{8} \rightarrow x = 1$

e) $\left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = (x+1)^2 + 1 \rightarrow \text{No tiene solución.}$

★ Dependiendo de qué obtengas tras operar, consulta las páginas 109 ó 112 de tu libro de texto.

V. Para buscar la solución de un problema, conviene, en muchos casos, expresar su enunciado con una ecuación y luego, resolverla. ¿Sabes plantear y resolver problemas con ecuaciones?

10 Luis tiene 5 años más que su hermano Miguel, y su padre tiene 41 años. Dentro de 16 años, entre los dos hermanos igualarán la edad del padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

Luis \rightarrow Miguel \rightarrow

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

11 Un ciclista que marcha a 18 km/h tarda 3 horas en alcanzar a otro que le llevaba una ventaja de 24 km. ¿Qué velocidad lleva el que iba delante?

$\text{La velocidad del ciclista que iba delante era de } 10 \text{ km/h.}$

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

12 De un depósito lleno de agua se vacían sus $\frac{2}{5}$ y después 300 litros. Si aún quedó $\frac{1}{10}$, ¿cuál es la capacidad del depósito?

Capacidad del depósito =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

13 Calcula las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.

Base = Altura =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.