



Ejercicios ecuaciones 1

Ejercicio 1: Ecuaciones de Primer Grado Complejas (1,5 puntos)

Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{2(x-3)}{3} - \frac{x+1}{4} = \frac{x-5}{6} + 1$$

Ejercicio 2: Ecuaciones de Segundo Grado (2,5 puntos)

Resuelve las siguientes ecuaciones (completas e incompletas):

a)

$$3x^2 - 12 = 0$$

b)

$$2x^2 - 10x = 0$$

c)

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

d)

$$(x-2)^2 + (x+1)^2 = 13$$

Ejercicio 3: Ecuaciones Bicuadradas (2 puntos)

Halla las soluciones reales de las siguientes ecuaciones:

a)

$$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

b)

$$x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$

Ejercicio 4: Sistemas de Ecuaciones Lineales (2 puntos)

Resuelve los siguientes sistemas por el método que consideres más adecuado:

a)

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 5x - y = 9 \end{cases}$$

b)



$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 3 \\ x - \frac{y}{3} = 4 \end{cases}$$

Ejercicio 5: Problemas de Aplicación (2 puntos)

Problema A: El área de un rectángulo es de

60 cm²

. Si sabemos que la base mide

7 cm

más que la altura, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?

Problema B: En una granja, entre gallinas y conejos hay un total de 35 cabezas y 94 patas.
¿Cuántos animales hay de cada clase?



Solución

Solución Ejercicio 1

m.c.m.(3, 4, 6) = 12. Multiplicamos toda la ecuación por 12:

$$8(x - 3) - 3(x + 1) = 2(x - 5) + 12$$

$$8x - 24 - 3x - 3 = 2x - 10 + 12$$

$$5x - 27 = 2x + 2 \rightarrow 3x = 29 \rightarrow x = \frac{29}{3}$$

Solución Ejercicio 2

a)

$$3x^2 = 12 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$$

b)

$$2x(x - 5) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = 5$$

c) Aplicando la fórmula:

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} \rightarrow x_1 = 3, x_2 = 2$$

d)

$$x^2 - 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 = 13 \rightarrow 2x^2 - 2x - 8 = 0 \rightarrow x^2 - x - 4 = 0$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 16}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$$

Solución Ejercicio 3

a) Sea

$$t = x^2 \rightarrow t^2 - 10t + 9 = 0. \text{ Soluciones para } t: t_1 = 9, t_2 = 1.$$

Deshaciendo el cambio:

$$x = \pm 3, x = \pm 1.$$

b) Sea

$$t = x^2 \rightarrow t^2 - 5t - 36 = 0. \text{ Soluciones para } t: t_1 = 9, t_2 = -4.$$

Deshaciendo el cambio: $x = \pm 3$ (la raíz de -4 no es real).

Solución Ejercicio 4

a) Por reducción (multiplicando la 2ª por 3):

$$2x + 3y = 7$$

$$15x - 3y = 27$$

$$17x = 34 \rightarrow x = 2$$

Sustituyendo:



$$10 - y = 9 \rightarrow y = 1.$$

b) Solución:

$$x = \frac{26}{7}, y = \frac{8}{7}.$$

Solución Ejercicio 5

Problema A: Altura = x , Base = $x + 7$.

$$x(x + 7) = 60 \rightarrow x^2 + 7x - 60 = 0.$$

$$(x + 12)(x - 5) = 0.$$

Como la medida es positiva, **altura = 5 cm, base = 12 cm.**

Problema B:

$$g + c = 35 \text{ y } 2g + 4c = 94.$$

Resolviendo: **23 gallinas y 12 conejos.**