

SOLUCIONES

1 Resuelve las siguientes ecuaciones de 2º grado incompletas:

a) $3x^2 - 48 = 0$ (0,3 puntos)

b) $3x^2 + 2x = 0$ (0,7 puntos)

Solución : a) $x^2 = \frac{48}{3} = 16 \rightarrow x = \pm\sqrt{16} \rightarrow \boxed{x = \pm 4}$ b) $x(3x + 2) = 0 \rightarrow x = 0$ ó $3x + 2 = 0 \rightarrow \boxed{x = 0, x = -\frac{2}{3}}$

2 Resuelve la siguiente ecuación, haciendo primero las operaciones:

$(x + 1)(2x - 5) - 2(x - 1) = (x - 1)^2$ (2 puntos)

Solución : $2x^2 - 5x + 2x - 5 - 2x + 2 = x^2 - 2x + 1 \rightarrow 2x^2 - 5x - 3 = x^2 - 2x + 1 \rightarrow 2x^2 - 5x - 3 - x^2 + 2x - 1 = 0$

$x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm 5}{2} \rightarrow \boxed{x = 4, x = -1}$

3 Despeja la letra x en la fórmula: $a = \frac{x^2 b - 2c}{3}$ (0,5 puntos)

Solución : $3a = x^2 b - 2c \rightarrow \frac{3a + 2c}{b} = x^2 \rightarrow \boxed{x = \sqrt{\frac{3a + 2c}{b}}}$

4 Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que se indica:

a) $\begin{cases} 3x + 4y = -6 \\ 2x - 7y = 25 \end{cases}$, por reducción (1 punto)

Solución : $\begin{cases} (3x + 4y = -6) \cdot 7 \\ (2x - 7y = 25) \cdot 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 21x + 28y = -42 \\ 8x - 28y = 100 \end{cases}$; sumando las ecuaciones: $29x = 58$; $x = \frac{58}{29} = 2$

Sustituyendo el valor $x = 2$ en la 1ª ecuación: $3 \cdot 2 + 4y = -6 \rightarrow 6 + 4y = -6 \rightarrow y = \frac{-6 - 6}{4} = -3 \rightarrow \boxed{\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}}$

b) $\begin{cases} 5x + 4y = -8 \\ x - 6y = -5 \end{cases}$, por sustitución (1,5 puntos)

Solución : Despejando x en la 2ª ecuación: $x = 6y - 5$; Sustituyendo en la 1ª ecuación: $5(6y - 5) + 4y = -8$

$30y - 25 + 4y = -8 \rightarrow 34y = 17 \rightarrow y = \frac{17}{34} = 0,5$; Sustituyendo el valor $y = 0,5$, $x = 6 \cdot 0,5 - 5 = -2 \rightarrow \boxed{\begin{cases} x = -2 \\ y = 0,5 \end{cases}}$

5 Calcula el largo y el ancho de un jardín rectangular que mide 5 m más de largo que de ancho y cuya superficie vale 234 m². (2 puntos)

Solución : $\begin{cases} \text{largo} : x + 5 \\ \text{ancho} : x \end{cases}$; $(x + 5)x = 234 \rightarrow x^2 + 5x = 234 \rightarrow x^2 + 5x - 234 = 0$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 1 \cdot (-234)}}{2 \cdot 1} = \frac{-5 \pm 31}{2} \rightarrow x = 13, \quad \cancel{x = -18}$.

Las dimensiones son $\boxed{13 \text{ cm de ancho y } 18 \text{ cm de largo}}$

6 Una pizzería tiene dos tipos de pizzas, "margarita" a 4 € y "cuatro quesos" a 6 €.

Una noche vendieron 45 pizzas y se recaudaron 226 €. ¿Cuántas pizzas se vendieron de cada clase?

(2 puntos)

Solución : $\begin{cases} x = \text{n}^\circ \text{ de pizzas margarita} \\ x = \text{n}^\circ \text{ de pizzas cuatro quesos} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (x + y = 45) \cdot (-4) \\ 4x + 6y = 226 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -4x - 4y = -180 \\ 4x + 6y = 226 \end{cases}$;

sumando las ecuaciones: $2y = 46$; $y = \frac{46}{2} = 23$. Sustituyendo el valor $y = 23$ en la 1ª ecuación :

$x + 23 = 45 \rightarrow x = 45 - 23 = 22 \rightarrow \boxed{22 \text{ pizzas margarita y } 23 \text{ cuatro quesos}}$