

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 m<sup>2</sup>. (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:

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