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

$$x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4.1.(-4)}}{2.1} = \frac{3 \pm 5}{2} \rightarrow \boxed{x = 4\ ,\ \ x = -1}$$

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

Sustituyendo el valor $x = 2$ en la 1ª ecuación: $3.2 + 4y = -6 \rightarrow 6 + 4y = -6 \rightarrow y = \frac{-6 - 6}{4} = -3 \rightarrow \boxed{\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}}$

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 $y = 0,5$, $x = 6.0,5 - 5 = -2 \rightarrow \boxed{\begin{cases} x = -2 \\ y = 0,5 \end{cases}}$

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^2. *(2 puntos)*

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

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4.1.(-234)}}{2.1} = \frac{-5 \pm 31}{2} \rightarrow x = 13\ ,\ \cancel{x = -18}.$$

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

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: $\begin{cases} x = \text{nº de pizzas margarita} \\ x = \text{nº de pizzas cuatro quesos} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (x + y = 45)\ .\ (-4) \\ 4x + 6y = 226 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -4x - 4y = -180 \\ 4x + 6y = 226 \end{cases}$;

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

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