Soluciones del examen - Ecuaciones y sistemas

Curso: 4 Eso · Duración: 55 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. Multiplicamos por 6: $3(x+1)-2x=12$, $x+3=12$, $x=9$. El mínimo común múltiplo de 2 y 3 es 6. Comprobación: $5-3=2$.
b. $\Delta=49-24=25$; $x=\dfrac{7\pm5}{4}$, es decir $x=3$ o $x=\dfrac{1}{2}$. Con $a=2$, $b=-7$ y $c=3$. Comprobación con 3: $18-21+3=0$.

Criterios de corrección: en a) 1 punto por multiplicar los dos miembros por 6 sin olvidar el segundo miembro y 1 punto por $x=9$, comprobando $\dfrac{10}{2}-\dfrac{9}{3}=2$. En b) 1 punto por el discriminante 25 y 1 punto por las raíces 3 y $\dfrac{1}{2}$; con 3: $18-21+3=0$.

Solución del ejercicio 2 (4 puntos)

a. De la segunda $y=3-x$: $3x-6+2x=4$, $5x=10$, $x=2$, $y=1$. Comprobación: $6-2=4$ y $2+1=3$. Respuesta: $(2,1)$.
b. La segunda ecuación con la primera multiplicada por 3 da $3x-6y=3\neq5$: incompatible (rectas paralelas). Los coeficientes son proporcionales pero los términos independientes no.

Criterios de corrección: en a) 1,5 puntos por el método elegido y 1 punto por la solución $(2,1)$, comprobada en $3\cdot2-2\cdot1=4$. En b) se reparten 1,5 puntos, medio por observar que los coeficientes de la segunda son el triple de los de la primera, medio por ver que $3\neq5$ y medio por la interpretación de rectas paralelas.

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. $\Delta=16-4c$; es cero si $c=4$ y la solución doble es $x=-2$. Igualamos el discriminante a cero: $16-4c=0$.
b. $x^2+4x-5=0$, $(x+5)(x-1)=0$, $x=-5$ o $x=1$. Comprobación con 1: $1+4-5=0$.

Criterios de corrección: en a) 1 punto por $\Delta=16-4c$ y 0,5 por $c=4$ con la raíz doble -2, ya que $(x+2)^2=x^2+4x+4$. En b) la resolución vale 1,5 puntos, 1 por factorizar o aplicar la fórmula y 0,5 por las soluciones -5 y 1; comprobación con -5: $25-20-5=0$.

Solución del ejercicio 4 (3 puntos)

a. $x = y + 2$: $y(y+2) = 15$, $y^2 + 2y - 15 = 0$, $y = 3$ o $y = -5$. Soluciones $(5, 3)$ y $(-3, -5)$. Comprobación: $5 \cdot 3 = 15$ y $(-3)(-5) = 15$. Despejamos x en la primera ecuación y sustituimos en la segunda; cada valor de y da un valor de x. Respuesta: $(5, 3)$ y $(-3, -5)$.

Criterios de corrección: 1 punto por despejar $x = y + 2$ y llegar a $y^2 + 2y - 15 = 0$; 1 punto por las dos soluciones $y = 3$ e $y = -5$; 1 punto por calcular la x de cada una y comprobar ambos pares en las dos ecuaciones: $5 - 3 = 2$ y $-3 - (-5) = 2$.

Solución del ejercicio 5 (6 puntos)

a. $g + v = 350$ y $12g + 20v = 5000$. Una ecuación cuenta las entradas y la otra el dinero.
b. $g = 350 - v$: $4200 - 12v + 20v = 5000$, $8v = 800$, $v = 100$ y $g = 250$.
c. $250 + 100 = 350$ y $12 \cdot 250 + 20 \cdot 100 = 3000 + 2000 = 5000$. Correcto.
d. $v = 90$ y $g = 260$: $12 \cdot 260 + 20 \cdot 90 = 3120 + 1800 = 4920$ €. Respuesta: se recaudarían 4 920 €, 80 € menos.

Criterios de corrección: el sistema vale 2 puntos y la resolución otros 2 (250 generales y 100 VIP). La comprobación vale 1 punto. En el último apartado se valora advertir que limitar el aforo VIP a 90 entradas reduce la recaudación en 80 €, porque cada entrada VIP sustituida por una general deja 8 € menos.