Soluciones del examen - Sistemas de ecuaciones

Curso: 3 Eso · Duración: 50 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. $3x + 2(2x - 3) = 1$, $7x - 6 = 1$, $x = 1$ e $y = 2 - 3 = -1$. Comprobación: $3 - 2 = 1$. Despejada y, la sustituimos en la segunda ecuación. Respuesta: $(1, -1)$.
b. Sumamos: $8x = 16$, $x = 2$. Entonces $6 + 2y = 12$, $y = 3$. Comprobación: $10 - 6 = 4$. Las y tienen coeficientes opuestos, así que sumamos. Respuesta: $(2, 3)$.

Criterios de corrección: 2 puntos por sistema. En a) 1 punto por sustituir $y = 2x - 3$ y 1 por la solución $(1, -1)$. En b) 1 punto por sumar las ecuaciones y 1 por $(2, 3)$; comprobación: $6 + 6 = 12$.

Solución del ejercicio 2 (3 puntos)

a. Si $x + y = 4$, entonces $2x + 2y = 8 \neq 9$. Incompatible: rectas paralelas.
b. La segunda ecuación es el doble de la primera. Compatible indeterminado: rectas coincidentes.
c. Las ecuaciones son independientes: compatible determinado. Sumando, $2x = 6$, $x = 3$ e $y = 2$.

Criterios de corrección: un punto por sistema. En a) las rectas $y = 4 - x$ e $y = 4{,}5 - x$ son paralelas: incompatible. En b) las dos ecuaciones son la misma recta: infinitas soluciones, como $(1, 0)$ o $(3, 2)$. En c) se exige la solución $(3, 2)$.

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. Multiplicando la primera por 6: $3x + 2y = 18$. El sistema es $\begin{cases} 3x + 2y = 18 \\ x - y = 1 \end{cases}$.
b. De la segunda, $x = y + 1$. Sustituyendo: $3y + 3 + 2y = 18$, $y = 3$ y $x = 4$. Comprobación: $\frac{4}{2} + \frac{3}{3} = 3$ y $4 - 3 = 1$.

Criterios de corrección: en a) 1 punto por multiplicar la primera ecuación por 6, el mínimo común múltiplo de 2 y 3. En b) 1,5 puntos por la solución $(4, 3)$ y 0,5 puntos por comprobarla en las dos ecuaciones originales, no en las transformadas.

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. Con x entradas de adulto e y de niño: $x + y = 13$ y $8x + 5y = 89$.
b. $y = 13 - x$: $8x + 5(13 - x) = 89$, $3x + 65 = 89$, $x = 8$ e $y = 5$. Se han vendido 8 entradas de adulto y 5 de niño.
c. $8 + 5 = 13$ entradas y $64 + 25 = 89$ €. Respuesta: 8 entradas de adulto y 5 de niño.

Criterios de corrección: planteamiento 1,5 puntos (una ecuación cuenta entradas y otra euros), resolución 1,5 puntos y comprobación 1 punto: $8 \cdot 8 = 64$ € de adultos y $5 \cdot 5 = 25$ € de niños.

Solución del ejercicio 5 (6 puntos)

a. $\begin{cases} 3x + 2y = 7{,}40 \\ 2x + 3y = 6{,}60 \end{cases}$
b. Multiplicamos por 3 y por 2: $9x + 6y = 22{,}2$ y $4x + 6y = 13{,}2$. Restamos: $5x = 9$, $x = 1{,}80$. Entonces $3y = 6{,}6 - 3{,}6 = 3$, $y = 1$.
c. $5 \cdot 1{,}8 + 4 \cdot 1 = 9 + 4 = 13$ €.
d. $3 \cdot 1{,}8 + 2 \cdot 1 = 7{,}40$ y $2 \cdot 1{,}8 + 3 \cdot 1 = 6{,}60$. Respuesta: el cuaderno cuesta 1,80 € y el bolígrafo 1 €.

Criterios de corrección: sistema 2 puntos, resolución 2 puntos, precio de 5 cuadernos y 4 bolígrafos 1 punto (13 €) y comprobación 1 punto. En la reducción se acepta multiplicar por 2 y por 3 para eliminar x en lugar de y.