Soluciones del examen - Sistemas de ecuaciones

Curso: 2 Eso · Duración: 50 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. Al sumar $x + y = 10$ y $x - y = 4$ desaparece la y: $2x = 14$, **$x = 7$, $y = 3$** (1 punto).
b. Sustituyendo $y = 2x - 1$ en $3x + y = 9$: $5x - 1 = 9$, **$x = 2$, $y = 3$** (1 punto).
c. Igualando las dos expresiones de y: $3x - 2 = x + 4$, **$x = 3$, $y = 7$** (1 punto).
d. Multiplicando la primera por 2 y la segunda por 3 se igualan los coeficientes de x (6x); restando, $11y = 22$: **$y = 2$, $x = 1$**; comprobación: $3 + 4 = 7$ y $2 + 10 = 12$ (1 punto).

Solución del ejercicio 2 (3 puntos)

a. $x + y = 5$ y $x - y = 1$ representan rectas de pendientes -1 y 1 que se cortan en (3, 2): **compatible determinado** (1 punto).
b. La ecuación $2x + 2y = 8$ es la primera multiplicada por 2: describen la misma recta y hay infinitas soluciones, sistema **compatible indeterminado** (1 punto).
c. $x + y$ no puede valer 3 y 5 a la vez; las rectas son paralelas y no se cortan: **incompatible** (1 punto).

Solución del ejercicio 3 (4 puntos)

a. Con x la edad del padre e y la del hijo: $x + y = 40$ y $x = 3y$ (1 punto).
b. Sustituyendo $x = 3y$ en la suma: $4y = 40$, **$y = 10$** y **$x = 30$** (1 punto).
c. Verificación: $30 + 10 = 40$ y 30 es el triple de 10 (1 punto).
d. Dentro de t años: $30 + t = 2(10 + t)$, $30 + t = 20 + 2t$, **$t = 10$**; entonces tendrán 40 y 20 años (1 punto).

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. Con a el precio de adulto y n el de niño: $2a + 3n = 31$ y $a + 2n = 18$ (1 punto).
b. De la segunda, $a = 18 - 2n$; en la primera, $36 - 4n + 3n = 31$, $n = 5$ y $a = 8$: la entrada de adulto cuesta **8 €** y la de niño **5 €** (1 punto).
c. Tres adultos y cuatro niños pagan $3 \cdot 8 + 4 \cdot 5 =$ **44 €** (1 punto).
d. En la primera ecuación, $2 \cdot 8 + 3 \cdot 5 = 16 + 15 = 31$ €, como indica el enunciado (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. Con x los kilómetros de autovía e y los de carretera: x + y = 300 y x/100 + y/60 = 3,5 horas (1,5 puntos).
b. Multiplicando la ecuación del tiempo por 300 queda 3x + 5y = 1 050; restándole 3x + 3y = 900 se obtiene 2y = 150, **y = 75 km** y **x = 225 km** (1,5 puntos).
c. En autovía tarda 225 : 100 = **2,25 h** y en carretera 75 : 60 = **1,25 h**; juntas suman las 3,5 h (1 punto).
d. La velocidad media es la distancia total entre el tiempo total, 300 : 3,5 ≈ **85,7 km/h**, no la media de 100 y 60 (1 punto).