Soluciones del examen - Funciones lineales y cuadráticas

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

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. $f(4) = 12 - 2 = 10$. Sustituimos $x = 4$.
b. $3x - 2 = 7$, $3x = 9$, $x = 3$. Igualamos a 7 y despejamos. Comprobación: $9 - 2 = 7$.
c. Eje Y: $(0, -2)$. Eje X: $3x - 2 = 0$, $x = \frac{2}{3}$, punto $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$.
d. Creciente, porque la pendiente $m = 3$ es positiva.

Criterios de corrección: un punto por cada uno de los cuatro apartados sobre $f(x) = 3x - 2$. En a) $f(4) = 10$. En b) se despeja $x = 3$ y se comprueba $3 \cdot 3 - 2 = 7$. En c) se dan los dos puntos, $(0, -2)$ y $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$, con sus coordenadas completas. En d) la justificación debe citar el signo de la pendiente, no solo la gráfica.

Solución del ejercicio 2 (3 puntos)

a. $m = \frac{8 - 2}{3 - 1} = 3$. Con A: $2 = 3 + n$, $n = -1$. La ecuación es $y = 3x - 1$. Comprobación con B: $3 \cdot 3 - 1 = 8$.
b. Misma pendiente, 3, y ordenada 5: $y = 3x + 5$. Las paralelas tienen la misma pendiente; la ordenada en el origen es la del punto $(0, 5)$.

Criterios de corrección: en a) 1 punto por la pendiente $\frac{6}{2} = 3$ y 1 punto por la ordenada $n = -1$; se comprueba con B: $3 \cdot 3 - 1 = 8$. En b) 1 punto por mantener la pendiente 3 y usar la ordenada 5 del punto $(0, 5)$; la recta $y = 3x + 5$ no corta nunca a $y = 3x - 1$.

Solución del ejercicio 3 (4 puntos)

a. $x_v = -\frac{-6}{2} = 3$ e $y_v = 9 - 18 + 5 = -4$. Vértice $V(3, -4)$; como $a = 1 > 0$, es un mínimo.
b. $x^2 - 6x + 5 = 0$, $x = \frac{6 \pm 4}{2}$: $x = 5$ y $x = 1$.
c. $x = 0$: $y = 5$. Punto $(0, 5)$.
d. Eje de simetría: $x = 3$. Para $x = 6$: $36 - 36 + 5 = 5$ (igual que $x = 0$, por simetría).

Criterios de corrección: el vértice $(3, -4)$ vale 1,5 puntos (1 por las coordenadas y 0,5

por decir que es un mínimo porque $a > 0$). Los cortes $(1, 0)$ y $(5, 0)$ valen 1 punto, el corte $(0, 5)$ 0,5 puntos y el eje $x = 3$ con el valor $y(6) = 5$ 1 punto.

Solución del ejercicio 4 (3 puntos)

a. $2x - 1 = -x + 8$, $3x = 9$, $x = 3$ e $y = 2 \cdot 3 - 1 = 5$. Punto $(3, 5)$. Igualamos las dos expresiones de y porque en el punto de corte las dos rectas tienen la misma ordenada.
b. Primera: $2 \cdot 3 - 1 = 5$. Segunda: $-3 + 8 = 5$. Coincide. Respuesta: las rectas se cortan en $(3, 5)$.

Criterios de corrección: en a) 1 punto por igualar $2x - 1 = -x + 8$, 0,5 por despejar $x = 3$ y 0,5 por calcular $y = 5$. En b) el punto restante se concede si se sustituye $(3, 5)$ en las dos ecuaciones y se obtiene 5 en ambas; si solo se comprueba una, 0,5 puntos.

Solución del ejercicio 5 (6 puntos)

a. $A(x) = 3 + 1{,}2x$ y $B(x) = 5 + x$.
b. Para 10 km: $A(10) = 3 + 12 = 15$ € y $B(10) = 5 + 10 = 15$ €.
c. $3 + 1{,}2x = 5 + x$, $0{,}2x = 2$, $x = 10$ km (15 € en los dos).
d. 6 km: A $= 10{,}20$ € y B $= 11$ €: conviene A. 20 km: A $= 27$ € y B $= 25$ €: conviene B.
e. La pendiente 1,2 es el precio por kilómetro del taxi A: cada kilómetro cuesta 1,20 €.

Criterios de corrección: los apartados a) y c) se puntúan con 1,5 puntos; en c) se valora resolver $0{,}2x = 2$. En d) se compara 10,20 € con 11 € y 27 € con 25 €.