

Problemas – Tema 8

Solución a problemas de continuidad y límite - Hoja 8 - Problemas 2, 3, 10

Hoja 8. Problema 2

2. Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0.30 € por kilómetro. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el coste diario con el número de kilómetros y represéntala. Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar?

En la recta a representar tenemos:

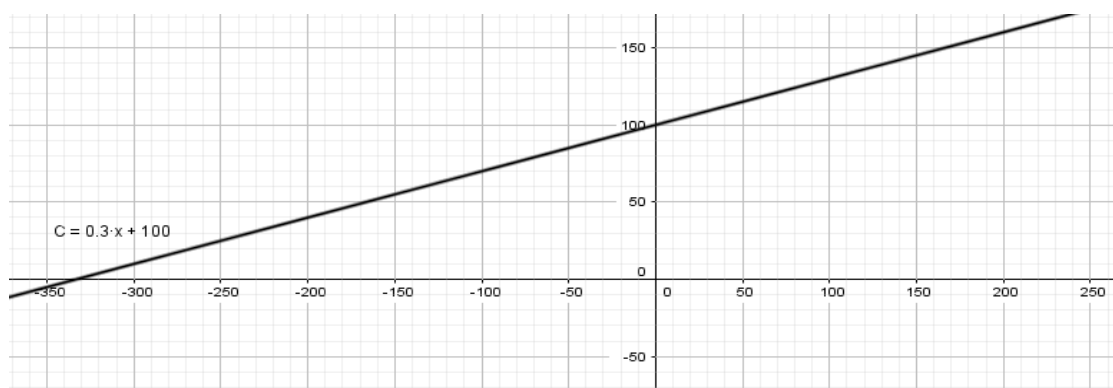
Variable independiente → número de kilómetros → x

Variable dependiente → coste → $C(x)$

Valor mínimo de un día → 100 €

Ecuación de la recta → $C(x) = 0,3 \cdot x + 100$

Si recorremos en un día un total de 300 kilómetros → $C(300) = 0,3 \cdot 300 + 100 = 190 \text{ €}$



■ Hoja 8. Problema 3

3. Se sabe que la función cuadrática de ecuación $y = ax^2 + bx + c$ pasa por los puntos (1,1), (0, 0) y (-1,1). Calcula a, b y c.

Imponemos las condiciones de los tres puntos, y tendremos un sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas.

$$(1,1) \rightarrow 1 = a + b + c \rightarrow 1 = a + b$$

$$(0,0) \rightarrow 0 = c$$

$$(-1,1) \rightarrow 1 = a - b + c \rightarrow 1 = a - b$$

$$\text{Sumamos las dos ecuaciones finales} \rightarrow 2 = 2a \rightarrow a = 1 \rightarrow b = 0$$

Hoja 8. Problema 10

10. Representa gráficamente $f(x) = 1 - \frac{x^2}{4}$ tomando como referencia la gráfica de $g(x) = x^2$.

Mostramos en un mismo sistema de coordenadas las funciones:

$g(x) = x^2$ → parábola cóncava hacia arriba, con vértice en $(0,0)$

$h(x) = -x^2$ → reflejamos la parábola $g(x)$ respecto al eje horizontal

$i(x) = -\frac{x^2}{4}$ → abrimos las ramas de las parábolas $h(x)$ al multiplicar por un número inferior a 1

$f(x) = 1 - \frac{x^2}{4}$ → subimos verticalmente una unidad la gráfica de $i(x)$

