

1. Representa gráficamente las siguientes funciones definidas a trozos:

$$a) f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{si } x \leq -1 \\ -x^2+2 & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ \ln x & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

$$b) f(x) = \begin{cases} |x|-2 & \text{si } x \leq 2 \\ x^2-8x+13 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

2. Cierta entidad financiera lanza al mercado un plan de inversión cuya rentabilidad $R_d(x)$ en miles de euros viene dada por:

$$R_d(x) = -0,001x^2 + 0,5x + 2,5$$

siendo x la cantidad invertida en miles de euros.

- Deduce razonadamente qué cantidad de dinero le conviene invertir a un cliente en dicho plan.
- ¿Qué rentabilidad obtendría?

3. Una agencia inmobiliaria de una zona turística dispone de apartamentos para vender. La función demanda de estos apartamentos obedece a un modelo lineal. La agencia observa que, si el precio, p , de venta de por apartamento es de 100 000 euros, ésta vende 100 apartamentos, mientras que, si el precio de venta es de 125 000 euros, entonces vende 50 apartamentos.

Obtén la función demanda $f_d(x)$ e indica a partir de qué precio la agencia no vende ningún apartamento.

Solución:

Los datos, los recogemos en una tabla:

x	100 000	125 000
$y = f_d(x)$	100	50

A la vista de los datos, el modelo que se propone para la función de demanda es afín, esto es, una función de la forma:

$$f_d(x) = mx + n$$

y tenemos que calcular m y n , resolviendo el correspondiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 100\,000m + n = 100 \\ 125\,000m + n = 50 \end{cases} \Rightarrow (m, n) = \left(-\frac{1}{500}, 300\right)$$

Por tanto, la función de demanda es:

$$f_d(x) = -\frac{1}{500}x + 300$$

No vende ninguna vivienda a partir del valor que anula la función:

$$-\frac{1}{500}x + 300 = 0 \Rightarrow p = 150\,000$$

Como consecuencia, si el precio del apartamento es de 150 000 € o superior, no venderá ninguno.