

BOLETÍN 1.4.- FUNCIONES ELEMENTALES

ejercicio 1

Sea la función $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{si } x \leq 0 \\ -x^2 + 1, & \text{si } 0 < x < 4 \\ x^2 - 8x + 17, & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$.

Represente gráficamente la función f .

ejercicio 2

El beneficio, en miles de euros, alcanzado en una tienda de ropa el pasado año,

viene dado por la función $B(t)$ expresada a continuación $B(t) = \begin{cases} \frac{1}{8}t^2 - t + 5, & \text{si } 0 \leq t \leq 6 \\ \frac{t+1}{2}, & \text{si } 6 < t \leq 12 \end{cases}$, t es el tiempo

transcurrido en meses. Represente gráficamente la función $B(t)$. ¿Cuándo fue máximo el beneficio?
¿A cuánto ascendió? (Propuesto PAU Andalucía 2011)

ejercicio 3

Sea la función $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x}, & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 - 4x + 5, & \text{si } x > 1 \end{cases}$. Representéla gráficamente.

ejercicio 4

El beneficio obtenido por una empresa, en miles de euros, viene dado por la

función $f(x) = \begin{cases} -5x^2 + 40x - 60, & \text{si } 0 \leq x \leq 6 \\ \frac{5x}{2} - 15, & \text{si } 6 < x \leq 10 \end{cases}$ donde x representa el gasto en publicidad, en miles de €.

- Represente la función f .
- Calcule el gasto en publicidad a partir del cual la empresa no tiene pérdidas.
- ¿Para qué gastos en publicidad se producen beneficios nulos?
- Calcule el gasto en publicidad que produce máximo beneficio. ¿Cuál es ese beneficio máximo?

ejercicio 5

Sea la función $f(x) = \begin{cases} 2x - \frac{x^2}{2}, & \text{si } x \leq 4 \\ 2x - 8, & \text{si } x > 4 \end{cases}$. Representéla gráficamente e indique,

a la vista de la gráfica, su monotonía y sus extremos.

ejercicio 6

Sea $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{si } x \leq -1 \\ -x^2 + 3, & \text{si } -1 < x < 2 \\ x - 3, & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

Represente gráficamente la función y , a la vista de su gráfica, determine sus máximos y mínimos relativos, así como su crecimiento y decrecimiento.

ejercicio 7

Dada la función $f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & \text{si } x \leq -1 \\ -x^2 + 2, & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ L(x), & \text{si } x > 1 \end{cases}$

Represente gráficamente la función.