



Ejercicio 16

16 Una empresa quiere producir $C(t) = 200 + 10t$ unidades de un producto para vender a un precio $p(t) = 200 - 2t$ euros por unidad, siendo t el número de días transcurridos desde el inicio de la producción.

a) Calcula el beneficio si $t = 10$.

b) Escribe, dependiendo de t , la función de beneficio ($0 \leq t \leq 60$).

c) Determina cuándo el beneficio es máximo.

Resolución

a) Si $t = 10$ $\left\{ \begin{array}{l} C(10) = 200 + 10 \cdot 10 = 300 \text{ unidades} \\ p(10) = 200 - 2 \cdot 10 = 180 \text{ € por unidad} \end{array} \right.$

Beneficio: $C(10) \cdot p(10) = 300 \cdot 180 = 54\,000 \text{ €}$

b) $B(t) = C(t) p(t) = (200 + 10t)(200 - 2t) = -20t^2 + 1\,600t + 40\,000$ si $0 \leq t \leq 60$

c) Para hallar el máximo, hacemos $B'(t) = 0$:

$$B'(t) = -40t + 1\,600 = 0 \rightarrow t = 40$$

Al cabo de 40 días se obtiene el máximo beneficio, que es:

$$B(40) = -20 \cdot 40^2 + 1\,600 \cdot 40 + 40\,000 = 72\,000 \text{ €}$$