

EJERCICIO B

PROBLEMA 3. La función $f(t) = 21t^2 + 08t - 1$, para $0 \leq t \leq 9$, donde el tiempo, t , viene expresado en años, proporciona los beneficios de una empresa en miles de euros entre los años 1991 ($t=0$) y 2000 ($t=9$).

- Calcular de forma razonada la tasa de variación media del beneficio de esta empresa en este periodo de tiempo.
- Obtener de forma razonada la tasa de variación media del beneficio en los dos últimos años.
- ¿Qué podemos concluir acerca de la variación del beneficio en los dos periodos anteriores?

Solución:

a)

$$TVM\{f(t), [0,9]\} = \frac{f(9) - f(0)}{9 - 0} = \frac{1763 - (-1)}{9} = \frac{1773}{9} = 197$$

$$f(9) = 21 \cdot 9^2 + 08 \cdot 9 - 1 = 1763$$

$$f(0) = 21 \cdot 0^2 + 08 \cdot 0 - 1 = -1$$

b)

$$TVM\{f(t), [8,9]\} = \frac{f(9) - f(8)}{9 - 8} = \frac{1763 - 1398}{1} = 1763 - 1398 = 365$$

$$f(8) = 21 \cdot 8^2 + 08 \cdot 8 - 1 = 1398$$

c)

Como la tasa de variación es una medida del crecimiento de una función podemos concluir que en todo el periodo de estudio (1991 – 2000), en término medio, los beneficios fueron creciendo y que en los dos últimos años (1999 – 2000) este crecimiento ha sido mucho mayor que en el periodo total.

En el periodo (1991 – 2000) el crecimiento medio fue de 19700 € al año y en el periodo (1999 – 2000) el crecimiento medio fue de 36500 € al año.