

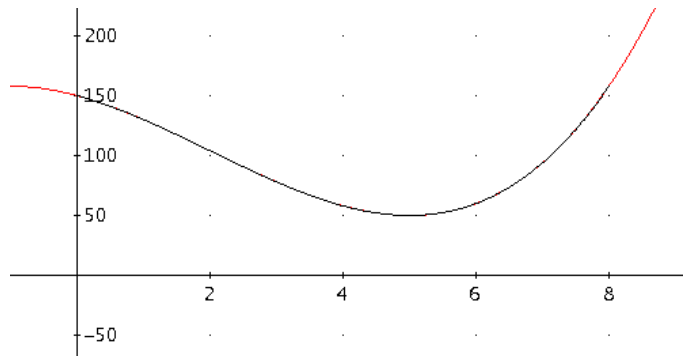
## APLICACIONES DE LA REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES

1. La siguiente gráfica muestra la evolución económica de los beneficios, en miles de euros, de una empresa durante sus ocho primeros años.

a) El gestor financiero de la empresa asegura que el segundo año hizo unas mejoras que tuvieron efecto. Observando la gráfica, indica si esta afirmación es correcta.

b) Con estos datos se ha podido dar la expresión de la función que modeliza los beneficios de esta empresa como:

$$B(x) = x^3 - 6x^2 - 15x + 150$$



Calcula analíticamente el año con peores resultados y, si se continúa con el mismo plan empresarial, cómo evolucionará esta empresa.

2. Los costes de producción de  $x$  pantalones en una empresa textil vienen determinados por la función:

$$C(x) = 0,1x^2 + 20x + 2500. \text{ El precio de venta de cada pantalón es de } 80 \text{ €.}$$

a) Representa sobre los mismos ejes: la función costes, la función ingresos y la función beneficios (ingresos menos gastos).

b) Observa las tres gráficas e indica qué cantidad de pantalones se deberían producir para obtener unos beneficios máximos.

c) Indica sobre la gráfica en qué momento los ingresos son superiores a los costes.

3. El beneficio, en tanto por ciento, que se obtiene en una determinada inversión, está determinado por el tiempo  $t$  que mantenemos esta inversión a través de la expresión:

$$B(t) = \frac{t^2 + 26t + 169}{t^2 + 169}$$

a) Representa la gráfica de esta función.

b) ¿Cuántos meses conviene mantener la inversión para obtener un máximo porcentaje de beneficio? ¿cuál sería el porcentaje que obtendríamos?

c) ¿Qué podrías decir de este beneficio si prolongásemos la inversión indefinidamente? ¿qué cálculo en la representación de la función te ha servido para saberlo?