

PARA INTERPRETAR Y RESOLVER

13.64 La cola del supermercado

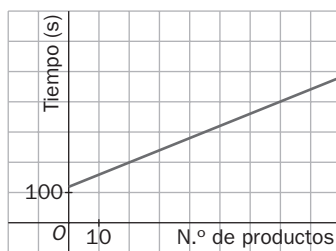
Los gerentes de un conocido supermercado han realizado un estudio sobre el tiempo que tenían que esperar los clientes en la cola de caja.

Llegaron a las siguientes conclusiones:

- El tiempo en marcar todos los productos de un cliente era proporcional al número de productos que llevaba en el carro.
 - El tiempo que tardaba la cajera en marcar un producto era de 4 segundos.
 - Entre cada dos clientes se precisaba de 2 minutos para imprimir y entregar el tique, cobrar el dinero y devolver el cambio.
- a) Calcula el tiempo que tiene que esperar un cliente si delante tiene tres personas con 20, 15 y 25 productos, respectivamente.
- b) Escribe una expresión matemática que sirva para calcular el tiempo que tiene que esperar un cliente si delante tiene una única persona con x productos en su carro. Dibuja la gráfica de la función correspondiente.

a) $(20 + 15 + 25) \cdot 4 + 3 \cdot 120 = 600 \text{ s} = 10 \text{ min}$

b) $f(x) = 4x + 120$



13.65 Variación de la temperatura

La temperatura, en grados centígrados, durante el 21 de mayo en París se puede expresar mediante la

función: $f(x) = \frac{-9x^2 + 200x + 1000}{100}$

Donde x es la hora comprendida en el intervalo $[0, 24]$.

- a) Calcula la temperatura que había al comenzar y al terminar el día.
- b) Calcula la hora en la que hubo mayor temperatura y el valor de esta.
- c) Indica la hora en que hubo menor temperatura y el valor de esta.
- d) ¿Cómo varió la temperatura entre las 12.00 y las 18.00?

a) Al comenzar el día: $f(0) = \frac{1000}{100} = 10 \text{ °C}$

Al acabar el día: $f(24) = \frac{9 \cdot 24^2 + 200 \cdot 24 + 1000}{100} = 6 \text{ °C}$

b) La máxima temperatura se alcanzó en el vértice de la parábola:

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{200}{18} = 11\text{h} \quad f(11) = \frac{9 \cdot 11^2 + 200 \cdot 11 + 1000}{100} = 21 \text{ °C}$$

c) La mínima temperatura se alcanzó al acabar el día con un valor de 6 °C.

d) La variación fue:

$$f(18) - f(12) = \frac{9 \cdot 18^2 + 200 \cdot 18 + 1000}{100} - \frac{9 \cdot 12^2 + 200 \cdot 12 + 1000}{100} = 75,16 - 46,96 = 28,2 \text{ °C}$$