

## PARA INTERPRETAR Y RESOLVER

### 13.64 La cola del supermercado

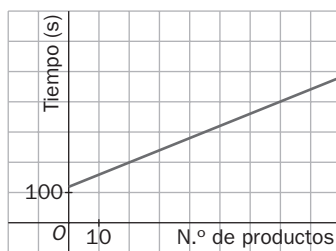
Los gerentes de un conocido supermercado han realizado un estudio sobre el tiempo que tenían que esperar los clientes en la cola de caja.

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:

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