

## 2. Problemas de proporcionalidad

### ■ Cálculo de una cantidad desconocida

Supón que  $M$  y  $M'$  son dos magnitudes relacionadas de las que se conocen  $a$ ,  $a'$  y  $b$ . El cálculo de  $b'$  depende de si las magnitudes son directa o inversamente proporcionales.

- **Magnitudes directamente proporcionales**

Se establece la proporción:  $\frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} \Leftrightarrow b' = \frac{b \cdot a'}{a}$

- **Magnitudes inversamente proporcionales**

Se establece la proporción:  $a' \cdot a = b' \cdot b \Leftrightarrow b' = \frac{a \cdot a'}{b}$

### ■ Repartos directamente proporcionales

Si se reparte una cantidad,  $P$ , en tres partes,  $a'$ ,  $b'$  y  $c'$ , directamente proporcionales a  $a$ ,  $b$  y  $c$ , se tiene que:

$$\frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c} = \frac{P}{a + b + c}$$

- 1 Un atleta de maratón (42,190 km) ha invertido 36 min en recorrer los primeros 10 km. ¿Cuánto tiempo empleará en hacer los primeros 15 km si mantiene el mismo ritmo? ¿Y en completar la prueba?
- 2 Un comerciante adquiere 45 kg de un producto a 1,35 €/kg. Si dispone de 90 € para hacer un nuevo pedido, ¿cuántos kilos podrá comprar?
- 3 Un depósito tarda en llenarse 50 min con un grifo que vierte 315 L/min.
  - a) ¿Cuánto tardaría en llenarse si el grifo vertiera 445 L/min?
  - b) ¿Qué capacidad, en litros, tiene el depósito?
- 4 Dolores, Carlos y Pilar han obtenido un premio de 14 400 € en la lotería. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno si aportaron, respectivamente, el 25 %, el 35 % y el 40 % del importe del décimo? Comprueba el resultado.
- 5 Divide 120 € en partes directamente proporcionales a 3, 4 y 6. Comprueba el resultado.

## 2. Problemas de proporcionalidad

---

### Solucionario

- 1** Empleará 54 min en recorrer los primeros 15 km, y 2 h y 32 min en completar la prueba.
- 2** Podrá comprar 66,7 kg.
- 3** *a)* Tardaría en llenarse 35,4 min.  
*b)* El depósito tiene una capacidad de 15 750 L.
- 4** A Dolores le corresponden 3 600 €, a Carlos 5 040 € y a Pilar 5 760 € ( $3\,600 + 5\,040 + 5\,760 = 14\,400$ ).
- 5**  $x = 27,69$  €,  $y = 36,92$  €,  $z = 55,38$  € ( $27,69 + 36,92 + 55,38 = 120$ ).