

### Ejemplo 1

Tenemos 2160 litros de un líquido en un recipiente y queremos distribuirlo en recipientes más pequeños, idénticos entre sí, de un número exacto de litros y que sean mayores que un litro. ¿De cuántas maneras podremos hacerlo?

#### Resolución

La capacidad de cada recipiente debe ser un divisor de 2160. Hay que averiguar cuántos divisores tiene 2160 y excluir el 1 y el 2160 para cumplir las condiciones del enunciado.

Factorizamos:  $2160 = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5$ .

La cantidad de divisores es  $5 \cdot 4 \cdot 2 = 40$ .

Sustraemos los dos divisores que no se admiten:  $40 - 2 = 38$ .

Solución: lo podremos hacer de 38 maneras.

### Ejemplo 2

Carlos, Ana y Marcos corren en un circuito en el campo. Carlos tarda cuatro minutos en dar una vuelta, Ana tarda seis y Marcos tarda nueve. Salen al mismo tiempo.

(a) ¿Cuánto tiempo pasará hasta que vuelvan a pasar juntos por el punto de salida?

(b) ¿Cuántas vueltas habrá dado Ana?

#### Resolución

El tiempo que tarda cada persona en volver a pasar por el punto de salida es múltiplo del tiempo que tarda en dar una vuelta. Por tanto, hay que encontrar un múltiplo común a 4, 6 y 9. Como preguntan por la primera vez que coincidirán, hay que encontrar el mínimo común múltiplo de 4, 6 y 9.

$4 = 2^2$ ,  $6 = 2 \cdot 3$ ,  $9 = 3^2 \Rightarrow \text{mcm}(4, 6, 9) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$ .

Ana habrá dado  $36 : 6 = 6$  vueltas.

Solución: (a) 36 minutos; (b) 6.

### Ejemplo 3

Unos amigos hemos comprado para merendar 24 croquetas, 36 tapas de jamón y 60 taquitos de queso. Queremos distribuir todos los aperitivos en bandejas individuales idénticas.

(a) ¿Cuál es el mayor número de bandejas que podremos preparar?

(b) ¿Cuántas croquetas habrá en cada bandeja?

#### Resolución

El número de bandejas debe ser divisor de 24, 36 y 60. Por tanto, hay que encontrar un divisor común de 24, 36 y 60. Como se pide el mayor número posible de bandejas, habrá que calcular el máximo común divisor de 24, 36 y 60.

$24 = 2^3 \cdot 3$ ,  $36 = 2^2 \cdot 3^2$ ,  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \Rightarrow \text{MCD}(24, 36, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12$ .

En cada bandeja habrá  $24 : 12 = 2$  croquetas.

Solución: (a) 12; (b) 2.