

Dos magnitudes son proporcionales cuando los valores de una de ellas se obtienen a partir de los de la otra, multiplicándolos por un número fijo llamado **constante de proporcionalidad**.

Veamos un ejemplo:

Las magnitudes  $x$  e  $y$  ligadas por la relación  $y = 3x$  son proporcionales.

Puedes comprobar que al aumentar una (doble, triple, ...), la otra aumenta del mismo modo; y al disminuir una (mitad, tercera parte, ...), la otra disminuye de forma análoga.

$$y = 3x \begin{array}{c} \xrightarrow{\hspace{1cm}} \\ \uparrow \\ \text{CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD} \end{array}$$

<b>x</b>	1	2	3	4
<b>y</b>	3	6	9	12

### ACTIVIDADES

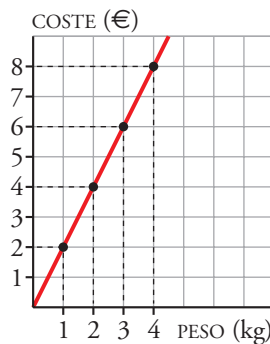
- 1 Di, en cada caso, si el par de magnitudes son o no proporcionales:
  - a) El coste de una bolsa de patatas y su peso.
  - b) El peso del agua en una garrafa y el volumen que contiene.
  - c) La longitud del lado de un cuadrado y el área de este.
  - d) El tiempo que lleva en marcha un tren con velocidad uniforme y el camino que ha recorrido.
  - e) La estatura de una persona y su peso.

## Cómo se representan las relaciones de proporcionalidad

Las funciones de proporcionalidad se representan mediante rectas que pasan por el origen de coordenadas.

Veamos el ejemplo siguiente:

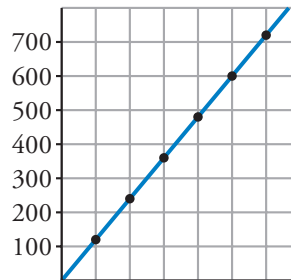
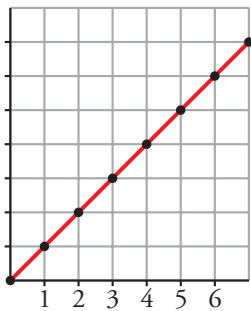
Un kilo de patatas cuesta 2 €. La representación de la función  $\text{peso} \rightarrow \text{coste}$  es una **recta**. Cuando la  $x$  aumenta 1 kg, la  $y$  aumenta 2 €. La constante de proporcionalidad es 2 (2 € por cada kilo). Es la **pendiente de la recta**.



### ACTIVIDADES

1 Asocia cada una de las gráficas a uno de los siguientes enunciados:

- a) El peso en kilos del agua es igual a su volumen en litros.
- b) El espacio recorrido por un tren (en kilómetros) es igual a su velocidad (120 km/h) por el tiempo (en horas) que lleva en marcha.



Represéntalas en tu cuaderno, señala las escalas en los ejes y di cuál es la constante de proporcionalidad en cada una de ellas.

### Soluciones

Dos magnitudes son proporcionales cuando los valores de una de ellas se obtienen a partir de los de la otra, multiplicándolos por un número fijo llamado **constante de proporcionalidad**.

Veamos un ejemplo:

Las magnitudes  $x$  e  $y$  ligadas por la relación  $y = 3x$  son proporcionales.

Puedes comprobar que al aumentar una (doble, triple, ...), la otra aumenta del mismo modo; y al disminuir una (mitad, tercera parte, ...), la otra disminuye de forma análoga.

$$y = 3x \begin{array}{c} \xrightarrow{\hspace{1cm}} \\ \uparrow \\ \text{CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD} \end{array}$$

<b>x</b>	1	2	3	4
<b>y</b>	3	6	9	12

### ACTIVIDADES

1 Di, en cada caso, si el par de magnitudes son o no proporcionales:

- El coste de una bolsa de patatas y su peso. **SÍ**
- El peso del agua en una garrafa y el volumen que contiene. **SÍ**
- La longitud del lado de un cuadrado y el área de este. **SÍ**
- El tiempo que lleva en marcha un tren con velocidad uniforme y el camino que ha recorrido. **SÍ**
- La estatura de una persona y su peso. **SÍ**

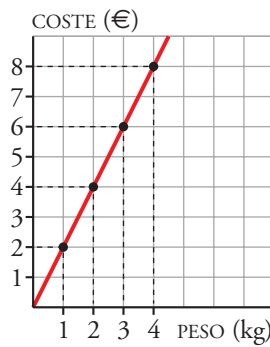
Cómo se representan las relaciones de proporcionalidad

Soluciones

Las funciones de proporcionalidad se representan mediante rectas que pasan por el origen de coordenadas.

Veamos el ejemplo siguiente:

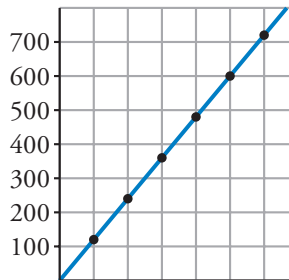
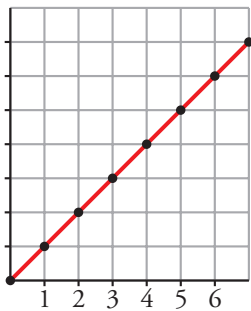
Un kilo de patatas cuesta 2 €. La representación de la función  $\text{peso} \rightarrow \text{coste}$  es una recta. Cuando la  $x$  aumenta 1 kg, la  $y$  aumenta 2 €. La constante de proporcionalidad es 2 (2 € por cada kilo). Es la **pendiente de la recta**.



ACTIVIDADES

1 Asocia cada una de las gráficas a uno de los siguientes enunciados:

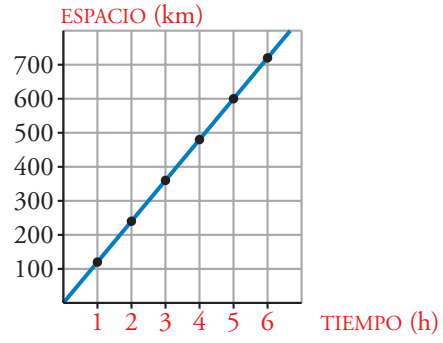
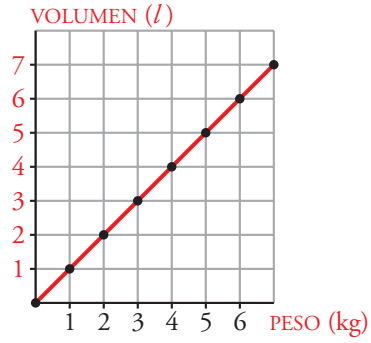
- a) El peso en kilos del agua es igual a su volumen en litros.
- b) El espacio recorrido por un tren (en kilómetros) es igual a su velocidad (120 km/h) por el tiempo (en horas) que lleva en marcha.



Represéntalas en tu cuaderno, señala las escalas en los ejes y di cuál es la constante de proporcionalidad en cada una de ellas.

Cómo se representa una recta a partir de su ecuación

Soluciones



Constante de proporcionalidad: 1    Constante de proporcionalidad: 120