

2

Proporcionalidad directa

Saberes previos

Para preparar una receta para tres personas se requiere cierta cantidad de huevos. ¿Cuántos huevos se necesitan si se duplica la cantidad de personas?

Analiza

Laura utilizó tres huevos en la preparación de un postre.



- ¿Cuántos postres puede preparar con doce huevos? ¿Cuántos huevos necesita para preparar siete postres?

Conoce

Para responder las preguntas es necesario conocer cómo varía la cantidad de huevos al variar la cantidad de postres.

En la Tabla 6.2 se registra la cantidad de huevos necesarios al variar la cantidad de postres.

Número de postres	Número de huevos
1	3
2	6
4	12
7	21

Tabla 6.2

Laura puede preparar cuatro postres con doce huevos y necesita 21 huevos para preparar siete postres.

En la Tabla 6.2 se observa que a medida que aumenta la cantidad de huevos, también aumenta la cantidad de postres. Se dice que estas magnitudes están directamente correlacionadas.

Dos magnitudes están **directamente correlacionadas** si al aumentar una, la otra también aumenta, o si al disminuir una, la otra también disminuye.

Además, si se calculan los cocientes que se obtienen al dividir el número de huevos entre la cantidad de postres (Tabla 6.2), se encuentra que todos son iguales a 3.

$$\frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{21}{7} = 3$$

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** si están directamente correlacionadas y el cociente entre los valores que se relacionan siempre es el mismo.

Ejemplo 1

Para responder las preguntas de la sección Analiza, se puede plantear una proporción, para cada pregunta, en la que aparezca el término desconocido, y se resuelve aplicando la propiedad fundamental de las proporciones.

$$\frac{3}{1} = \frac{12}{m}$$

$$3 \cdot m = 1 \cdot 12$$

$$m = \frac{12}{3}$$

$$m = 4$$

$$\frac{3}{1} = \frac{b}{7}$$

$$1 \cdot b = 3 \cdot 7$$

$$1 \cdot b = 21$$

$$b = 21$$



Actividades de aprendizaje

Razonamiento

- 1** Indica si las magnitudes son directamente proporcionales o no. Justifica.

- El número de camisas compradas y el precio de una camisa.
- Las horas que trabaja una persona y el dinero que recibe por su trabajo.
- El peso de una botella y el diámetro de su boquilla.

Ejercitación

- 2** Completa los recuadros, si se sabe que las magnitudes son directamente proporcionales.

a.

3 m	\$ 4 500
4 m	

b.

30 km	6 horas
	3 horas

c.

15 botellas	120 L
5 botellas	

d.

6 giros	480 m
	800 m

- 3** Selecciona la proporción que permite hallar el valor de n , de acuerdo con la información de la tabla.

Tiempo (h)	4	8
Recorrido (km)	240	n

Tabla 6.3

$$\frac{4}{240} = \frac{n}{8}$$

$$\frac{n}{8} = \frac{8}{240}$$

$$\frac{4}{240} = \frac{8}{n}$$

Comunicación

- 4** Identifica la relación entre las magnitudes y completa la lista de precios.

Cantidad de cereal (kg)	4	5	7	10
Precio (\$)	7 200	9 000		

Tabla 6.4

Resolución de problemas

- 5** En un curso, por cada siete niñas hay cinco niños. Si en total hay 21 niñas, ¿cuántos estudiantes tiene el curso?

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Completa la Tabla 6.5, si se sabe que para preparar duraznos en almíbar se mezclan 2 L de miel con 9 L de agua. Luego, contesta las preguntas.

Cantidad de miel (L)	Cantidad de agua (L)
1	
2	
	18
5	
	31,5

Tabla 6.5

- Al conocer solo la cantidad de litros de miel, ¿qué hiciste para saber cuántos litros de agua se necesitan para que el almíbar quede igual de dulce?
- ¿Qué hiciste para saber cuántos litros de miel se necesitan en cada caso?
- ¿Cuántos litros de miel se necesitan si se van a utilizar 60 litros de agua para preparar duraznos en almíbar?

Educación ambiental

Durante un recorrido por el bosque, Julián notó que por cada cinco árboles que observaba encontraba dos nidos de aves. Si al final de su recorrido Julián observó 630 árboles, ¿cuántos nidos encontró? ¿Por qué crees que es importante evitar la deforestación?