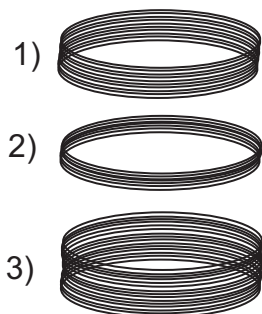


RELACIONES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

1. Observa el siguiente cuadro.



Largo del cable	100 m	50 m	300 m
Peso del cable	1,4 kg	0,7 kg	4,2 kg

Diagram showing relationships: 100m to 50m is 'mitad', 50m to 300m is 'triple', 1,4kg to 0,7kg is 'mitad', and 0,7kg to 4,2kg is 'triple'.

¿Es posible que los tres rollos sean del mismo tipo de cable ?

- a) si b) no c) faltan datos

En el caso anterior:

Largo del cable \longrightarrow Peso del cable

Con esta relación podemos calcular el peso de un cable de distintas longitudes, así:

El **doblo de un largo** en m está relacionado con el **doblo del peso** correspondiente en g; el **triple de un largo** en m está relacionado con el **triple del peso** en g, etc. Así mismo la **mitad de un largo** en m está relacionada con la **mitad del peso** en g.

Ejemplo A

¿Pueden pertenecer las siguientes tablas a relaciones directamente proporcionales?

a)

1° valor	1	2	3	4	5	6
2° valor	6	12	18	24	30	36

Diagram showing relationships: 1 to 2 is 'triple', 2 to 3 is 'triple', 3 to 4 is 'triple', 4 to 5 is 'triple', 5 to 6 is 'triple'. Correspondingly, 6 to 12 is 'triple', 12 to 18 is 'triple', 18 to 24 is 'triple', 24 to 30 is 'triple', 30 to 36 is 'triple'.

b)

1° valor	1	2	3	4	5	6
2° valor	4	8	12	16	18	20

Diagram showing relationships: 2 to 6 is 'triple'. Below the table, it says 'NO es el triple'.

Solución

- La tabla a) puede pertenecer a una relación directamente proporcional, ya que al doble, al triple, ..., al séxtuplo del 1° valor le corresponde el doble, el triple, ..., el séxtuplo del 2° valor.

- La tabla b) no puede pertenecer a una relación directamente proporcional, ya que por ejemplo al 1° valor "2 le corresponde 8", pero "al triple de 2 (o sea 6) no le corresponde el triple de 8".

Una **relación es directamente proporcional** si al doble, a la mitad, al triple, ... del 1º valor **le corresponde** el doble, la mitad, el triple ... del 2º valor.

Ejemplo B

La tabla corresponde a una relación directamente proporcional. Trata de calcular de la manera más conveniente (a veces multiplicando o dividiendo, a veces sumando valores), y completa los datos que faltan.

1º valor	3	1,5	4,5	6	7,5	9	13,5
2º valor	0,46						

Diagrama de relaciones:

 - Una flecha curva sobre los valores 3 y 1,5 indica "mitad".

 - Una flecha hacia abajo sobre el valor 6 indica "3 x 2".

 - Una flecha hacia abajo sobre el valor 9 indica "3 x 3".

 - Una flecha hacia arriba desde 0,46 ÷ 2 apunta al espacio vacío bajo 1,5.

 - Una flecha hacia arriba desde 0,46 x 2 apunta al espacio vacío bajo 6.

 - Una flecha hacia arriba desde 0,46 x 3 apunta al espacio vacío bajo 9.

Solución

- Observa que los números 6 y 9 son múltiplos de 3; y 1,5 es la mitad de 3. Por lo tanto, los números relacionados son múltiplos o la mitad de 0,46.
- A su vez 4,5 es la suma de 3 y 1,5. Por lo tanto, el 2º valor relacionado a 4,5 es la suma de los valores que corresponden a 3 y a 1,5.
- Así mismo, 7,5, es la suma de 6 más 1,5; mientras que 13,5 es la suma de 9 y 4,5.

2. Pablo quiere construir una jaula para cuyes utilizando una malla metálica. La jaula tendrá una ancho de 2 m, pero Pablo aún no se decide por el largo de la jaula.

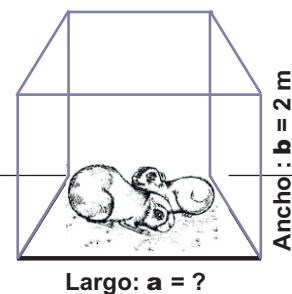
Completa la tabla con la relación **Largo a** → **Área A**.

Ejemplo: $A = \text{largo} \cdot \text{ancho}$

$$A = 2 \cdot 2 = 4$$

$$A = 3 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A = 4 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Largo: a = ?

Atención

$$\text{Área} = \text{largo} \cdot \text{ancho}$$

$$A = a \cdot b$$

Largo a (en m)	2	3	4	6	8	9	12
Área A (en m ²)							



3. Fundamenta tus respuestas

- a) Un pote de 150g gramos de yogurt cuesta S/. 3,80 y un pote de 250g cuesta S/.4,20 . Es cierto que la relación **Peso del contenido del envase** \longrightarrow **Precio del yogurt** ¿no es directamente proporcional?
- b) 900g de detergente cuestan S/. 6,49; 3kg cuestan S/. 13,99; 4,5kg cuestan S/. 21,98. ¿Es directamente proporcional esta relación?
- c) La relación **Tiempo** \longrightarrow **Temperatura** del agua al calentarse el agua de la tetera ¿es directamente proporcional?

4. Si se calienta una barra de metal ésta se expande.

Un experimento con hierro dio por resultados los datos en la siguiente tabla:

Temperatura (en °C)	20	30	45	65	78	96
Longitud (en mm)	1,00024	1,00036	1,00054	1,00078	1,00094	1,00116

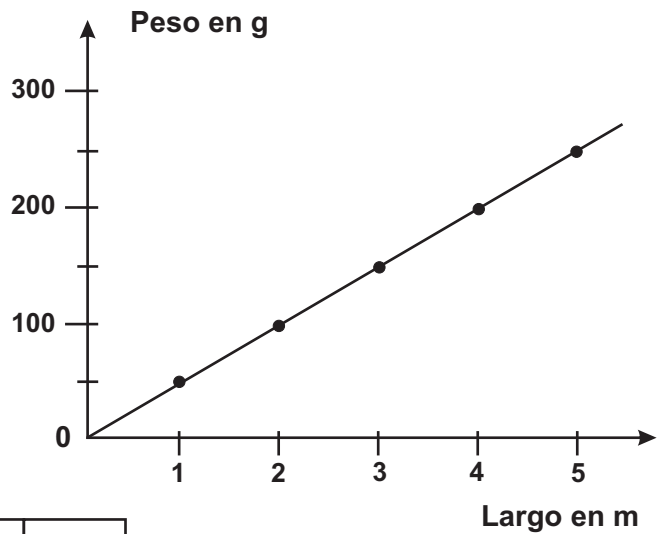
Analiza si la longitud es directamente proporcional a la temperatura.

Hazlo TÚ mismo

Resuelve

El gráfico muestra la relación *Largo* → *Peso* de un tipo de cable.

- a) Verifica, basándote en los puntos, si la relación puede ser directamente proporcional.
- b) Registra los datos en una tabla de relación.



Largo en m					
Peso en g					

SOLUCIONES

Ejemplo B

1º valor	3	1,5	4,5	6	7,5	9	13,5
2º valor	0,46	0,23	0,69	0,92	1,15	1,38	2,07

Act. 2

Largo a (en m)	2	3	4	6	8	9	12
Área A (en m ²)	4	6	8	12	16	18	24

Act. 3

- a) La relación NO es directamente proporcional.
- b) La relación NO es directamente proporcional.
- c) La relación SI es directamente proporcional.

Act. 4

La longitud no es directamente proporcional a la temperatura.