

## ¿Qué características tienen las funciones que crecen linealmente?

### Antes de empezar

Revisen en sus carpetas y analicen los problemas relacionados con proporcionalidad directa que hayan resuelto. Analicen qué tienen en común esos problemas. ¿Cuándo se dice que una relación entre variables es una relación de proporcionalidad directa?



- Felipe quiere preparar una limonada para su cumpleaños y encontró una receta que propone mezclar 250 mililitros de jugo de limón y 750 mililitros de agua.
  - ¿Cuánta agua tiene que usar Felipe si tiene 1 litro de jugo de limón?
  - Completen la siguiente tabla que relaciona la cantidad de jugo de limón con la cantidad de agua que tiene que poner Felipe para preparar limonada con la receta que encontró.

Cantidad de jugo de limón (en mililitros)	500	300	900		
Cantidad de agua (en mililitros)				1.800	4.500



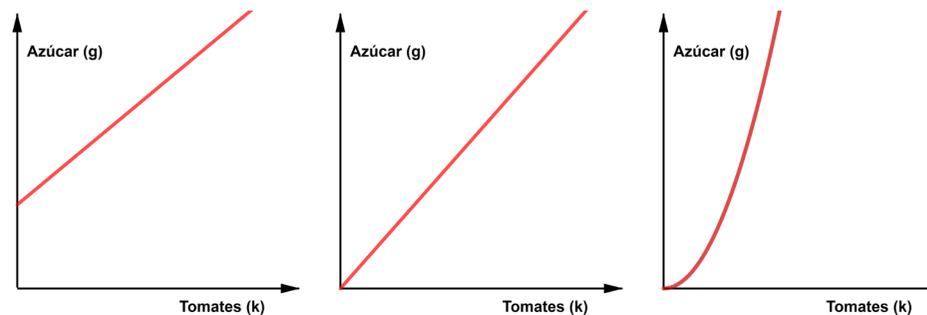
**Pista:** Recuerden que si dos cantidades se relacionan de manera directamente proporcional se cumple que, al doble de una de las cantidades le corresponde el doble de la otra cantidad, al triple de una le corresponde el triple de la

otra, y las cantidades siguen aumentando o disminuyendo manteniendo la misma proporción.

- Josefina prepara dulce de tomate para vender. Por cada kilo de tomate agrega 600 g de azúcar.
  - Completen la siguiente tabla que relaciona la cantidad de azúcar que se necesita para preparar dulce en función de la cantidad de tomates.

Tomates (k)	1,5	3,5	7,25	
Azúcar (g)				4.500

- Escriban una fórmula que le permita a Josefina calcular la cantidad de azúcar (en g) que necesita comprar en función de la cantidad de tomates (en k) que tiene para preparar dulce.
- Indiquen cuál o cuáles de los siguientes gráficos permite representar la cantidad de azúcar necesaria (en g) para cada cantidad de tomates (en k). Expliquen cómo lo pensaron.



**Pista:** Tengan en cuenta que a iguales cantidades de tomate se agregan iguales cantidades de azúcar.

3. Rosa tiene un tanque de agua en su casa que se llena con una bomba de agua siempre al mismo ritmo. El sábado estuvo controlando el funcionamiento de la bomba y, para ello, registró en una tabla el volumen de agua que contenía el tanque en ciertos momentos. Cuando se encendió la bomba, el tanque ya contenía algo de agua.

Tiempo desde que se encendió la bomba (minutos)	20	40	60	90	120
Volumen de agua en la pileta (litros)	390	690			1890

- Completen los dos valores de la tabla que faltan. Expliquen cómo los calcularon.
- ¿Cuántos litros de agua tenía el tanque una hora después de encender la bomba?
- ¿Cuántos litros de agua tenía el tanque cuando se encendió la bomba?
- ¿Cuántos litros de agua vierte la bomba por minuto?
- Indiquen cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular el volumen  $V$  de agua en el tanque (en litros) en función del tiempo  $t$  (en minutos) desde que se encendió la bomba.

- $V = 15 t$
- $V = 90 + 15 t$
- $V = 15 t + 390$
- $V = 15 + 90 t$

**Pista:** No olviden tener en cuenta que el tanque no estaba vacío a la hora de encender la bomba.

4. Inés llenó su pileta de lona con una manguera. Se sabe que, durante el llenado, el agua salía a un ritmo constante de 3 litros por minuto. En el momento de abrir la canilla, la pileta ya tenía algo de agua.
- Completen la siguiente tabla que relaciona algunos volúmenes de agua contenidos en la pileta en distintos tiempos medidos a partir de la apertura de la canilla.

Tiempo (minutos)	6	8	9,5	12,1	
Volumen de agua (litros)	28				49

- Indiquen cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden representar la cantidad de agua en la pileta a medida que transcurre el tiempo desde que se encendió la bomba.



5. En un laboratorio se realizó un experimento para estudiar la variación de la temperatura de una sustancia sometida a una fuente de calor. La siguiente fórmula representa la temperatura  $G$  (medida en °C) de la sustancia en función del tiempo  $t$  (medido en minutos) desde que se inicia el experimento:

$$G = 2,5 t + 17$$

- ¿Cuál fue la temperatura de la sustancia al comenzar el experimento?
- ¿Cuánto aumentó la temperatura por minuto?
- ¿Cuál fue la temperatura de la sustancia luego de transcurridos 10 minutos?
- ¿Cuánto tiempo transcurrió para que la sustancia alcance una temperatura de 82 °C?
- Realicen un gráfico que represente la variación de la temperatura (en °C) de la sustancia en función del tiempo transcurrido (en minutos).

 **Pista:** Para realizar el gráfico tengan en cuenta que en el eje horizontal se representa la variable independiente y en el eje vertical, la variable dependiente.

### Antes de terminar

Analicen todos los problemas que resolvieron en esta ficha y realicen un listado de similitudes y diferencias entre ellos. En particular, analicen en qué se diferencian los dos primeros problemas del resto.



### Para profundizar

Analicen cuáles de estas fórmulas corresponden a funciones de proporcionalidad directa y cuáles a funciones lineales no proporcionales. Expliquen cómo lo pensaron.

- $f(x) = 12 x$
- $g(x) = 12 + 5 x$
- $h(x) = 7 x - 2$
- $j(x) = x$