

¿Cuándo dos cantidades se relacionan en forma directamente proporcional?

Antes de empezar

Para resolver las diferentes consignas pueden trabajar con un compañero/a. Revisen todo lo que recuerden que estudiaron sobre las situaciones de proporcionalidad directa. Pueden apoyarse sobre las siguientes preguntas: ¿Cuándo una situación es de proporcionalidad directa? ¿Qué propiedades cumplen estas relaciones?



1. Elisa está preparando alfajores para el cumpleaños de Joaquín. Cada 3 personas, hizo 12 alfajores. Completen la siguiente tabla con los datos que faltan:

Cantidad de personas	3	2	5	10	12	7	24
Cantidad de alfajores	12						

- a. ¿Qué dato les sirve para calcular la cantidad de alfajores para 24 personas? ¿Hay una única posibilidad? ¿Por qué?
- b. Con los datos de las dos primeras columnas, ¿cómo completarían la tabla?



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; las cantidades siguen aumentando o disminuyendo, pero mantienen la misma proporción.

2. Con $\frac{1}{2}$ kilo de dulce de leche se pueden rellenar y decorar dos tortas de chocolate. Completen la siguiente tabla con los datos que faltan:

Cantidad de tortas	2	8		20	25		
Cantidad de dulce de leche (kg)	$\frac{1}{2}$		$\frac{14}{4}$			8	10

- a. ¿Cuántas tortas se pueden rellenar y decorar con $\frac{14}{4}$ kilos de dulce de leche? ¿Alcanzan 1 kilo y $\frac{3}{8}$ de dulce de leche para 6 tortas? ¿Por qué?
- b. ¿Cómo determinan la cantidad de dulce de leche para 25 tortas? ¿Qué columnas de la tabla les sirven para completarla? ¿Por qué?
- c. Y, para determinar la cantidad de tortas para 10 kg de dulce de leche, ¿qué datos de la tabla pueden considerar?



Pista: Tengan en cuenta que, para comparar fracciones, puede resultar conveniente que las fracciones involucradas tengan igual denominador; otra posibilidad es escribir las fracciones como expresiones decimales.

3. Caro dice que para completar la tabla de la consigna anterior observó que la cantidad de dulce de leche que se necesita es siempre la cuarta parte de la cantidad de tortas que se pueden producir: ¿Es correcta su afirmación? ¿Por qué?



Pista: Para resolver esta actividad, pueden utilizar los datos de la tabla que tuvieron que completar en la **actividad 2**. Además, si necesitan hacer cálculos, pueden utilizar la calculadora.

4. La membrana líquida es un producto que se aplica en los techos de las viviendas y se utiliza para proteger los interiores de las casas de la humedad. Una ferretería vende una membrana con la siguiente publicidad: “Lleve membrana *La Favorita*, 20 litros rinden 60 m^2 ”.

a. Completen la siguiente tabla teniendo en cuenta el rendimiento de la membrana:

Cantidad de producto (litros)	20	10	40	90		
Superficie que cubre (m^2)					50	100

b. Para completar la tabla anterior, Ana multiplicó los valores de la primera fila por tres: ¿Es correcto su procedimiento? Justifiquen.

c. Para completar las últimas dos columnas de la tabla, ¿sería correcto multiplicar los datos en ellas disponibles también por tres? ¿Por qué?

d. ¿Cuántos metros cuadrados se pueden cubrir con 45 litros de esa membrana?

5. En un vivero, colocan los plantines de albahaca en cajones del mismo tamaño. Observen la tabla y, luego, respondan las preguntas:

Cajones	5		50
Plantines	40	56	

a. ¿Cuál de los siguientes cálculos permite completar el recuadro vacío de la primera fila?

$$5 \times 56 \qquad 56 : 8 \qquad 40 + 56 \qquad 5 + 40$$

b. ¿Cuál de los siguientes cálculos permite completar el recuadro vacío de la segunda fila?

$$5 + 50 \qquad 50 \times 8 \qquad 50 : 5 \qquad 40 - 5$$

6. Para preparar 3 litros de jugo de mandarina se necesitan 2 litros de agua y 1 litro de jugo concentrado:

Agua (litros)	1	2	3	4	5
Jugo concentrado (litros)		1			

a. Completen la tabla con los datos que faltan.

b. Si necesitamos preparar 10 litros de jugo, ¿cuántos litros de jugo concentrado necesitaremos?

c. Si contamos con 3 litros de jugo concentrado, ¿cuántos litros de agua necesitaremos?

d. ¿Hay una relación de proporcionalidad directa entre las dos variables de la tabla? Expliquen por qué. De haber relación, ¿cuál es la constante de proporcionalidad?

e. En una frase, expresen cómo hallarían la cantidad de litros de jugo concentrado una vez conocida la cantidad de litros de agua.

f. Llamen “ x ” a la cantidad de litros de agua, e “ y ” a la cantidad de litros de jugo concentrado, y expresen la frase anterior por medio de una fórmula.

7. ¿Cuáles de las siguientes relaciones creen que son de proporcionalidad directa? Expliquen su respuesta. Si les parece que sí, calculen la constante de proporcionalidad:
- La relación entre el peso de las personas y su estatura.
 - La relación entre el área de un cuadrado y la longitud de su lado.
 - La relación entre el perímetro de un cuadrado y la longitud de su lado.
 - La relación entre la edad y el peso de una persona.
 - La relación entre la cantidad de autos y las personas que viajan en los mismos.
 - La relación entre la cantidad de libros y el precio.

Antes de terminar

Elaboren con sus compañeras/os una breve síntesis en la que presenten los aspectos que tienen en común las diferentes situaciones estudiadas en las actividades anteriores.



Para profundizar:

- Teniendo en cuenta que dos magnitudes son directamente proporcionales, y si el cociente entre cantidades que se corresponden es siempre igual a una constante, describan una situación que pueda representarse mediante una relación de proporcionalidad directa y otra que no.

- En el supermercado del barrio hicieron el siguiente anuncio:



Enzo quiere comprar agua mineral. Cada botella de 2 litros cuesta \$322.

- Si quiere llevar 4 unidades de un mismo producto, ¿cuánto debe pagar? ¿y si quiere llevar 6 unidades?
- Completen la siguiente tabla:

Cantidad de botellas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio										

- La relación entre cantidad de botellas y precio, ¿es de proporcionalidad directa? ¿por qué?