

¿Podemos usar las fórmulas para medir?

Antes de empezar

Para pensar:

Los/as invitamos a pensar: para resolver problemas de proporcionalidad directa, además de utilizar sus propiedades, ¿se pueden utilizar fórmulas?



1. Para preparar una pintura de un determinado color se mezclan 4 litros de pintura blanca con 1 litro de pintura azul.

a. Completar la siguiente tabla de manera tal que se obtengan mezclas con la misma tonalidad.

Litros de pintura blanca	4	3	5	12	16,5	20
Litros de pintura azul	1					

b. Para completar la tabla anterior, Florencia dice que “para saber la cantidad de litros de pintura azul que necesito, divido por 4 los litros de pintura blanca”. ¿Es correcto lo que dice Florencia? Expliquen por qué.

c. Juana, en cambio, dice: “Para calcular los litros de pintura azul que necesito, uso la fórmula: $A = \frac{1}{4} \cdot B$, donde ‘A’ representa los litros de pintura azul y ‘B’ los litros de pintura blanca”. ¿Es correcto lo que dice Juana? Expliquen por qué.



Pista: Recuerden que si dos variables se relacionan de manera directamente proporcional, existe un número llamado constante de proporcionalidad, que al multiplicarlo por una de las variables, permite calcular el valor de la otra.

2. Juan es cocinero y en uno de sus platos especiales combina harina de arroz y harina de quinoa. Para calcular lo que necesita de cada uno de los ingredientes, según la cantidad de comensales, utiliza la siguiente fórmula: $A = 1,5 \cdot Q$, donde “Q” representa los gramos de harina de quinoa y “A” los gramos de harina de arroz.

a. Completen la siguiente tabla:

Harina de quinoa (en gramos)	40	60	88	100	135	1
Harina de arroz (en gramos)						

b. Marcelo, el ayudante de Juan, dice que él no utiliza la fórmula porque sabe que la cantidad de harina de arroz que necesita siempre es un 50% más de la cantidad de harina de quinoa que utiliza, ¿es correcto lo que afirma?, ¿por qué?

3. Ana es dueña de un local de ropa deportiva y está actualizando los precios de algunos de sus artículos. Dichas prendas aumentarán su valor en un 20%.

a. Si los precios de esos artículos son: \$18.000; \$24.000 y \$29.000, ¿cuáles de las siguientes fórmulas puede utilizar Ana para calcular el nuevo precio de cada una de estas prendas?

(“x” representa el precio actual e “y” representa el precio con el aumento)

$$y = x + 0.2 \cdot x$$

$$y = x + (x : 10) \cdot 2$$

$$y = \frac{1}{5} \cdot x + x$$

$$y = \frac{6}{5} \cdot x$$

$$y = 0,2 \cdot x$$

$$y = 1,2 \cdot x$$

- b.** Si finalmente decide aumentar su precio, no un 20%, sino un 15% más, escriban nuevamente las fórmulas que seleccionaron en la parte a. con las modificaciones correspondientes.

- 4.** Para preparar una bebida se mezclan 4 litros de jugo concentrado con 12 litros de agua.

- a.** Identifiquen cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular la cantidad de agua que se necesita, a partir de una determinada cantidad de jugo concentrado.

(“J” representa los litros de jugo concentrado y “A” representa los litros de agua que se necesitan)

$$A = \frac{1}{3} \cdot J \quad A = 3 \cdot J \quad A = \frac{4}{12} \cdot J \quad A = 0,3 \cdot J$$

- b.** Si se tienen 18 litros de jugo concentrado, ¿cuántos litros de agua se necesitan para obtener una mezcla del mismo sabor?
- c.** Y si se quiere realizar una mezcla con 22 litros de agua, ¿cuántos litros de jugo concentrado tienen que utilizar?

Antes de terminar

A partir de lo trabajaron en esta ficha, respondan: ¿Qué tienen en común las fórmulas que se utilizan para resolver los problemas de proporcionalidad directa? Escriban la respuesta en sus



Para profundizar

En una receta, para calcular la cantidad que se necesita del ingrediente B, conociendo la cantidad del ingrediente A, se utiliza la fórmula:

$$B = \frac{8}{5} \cdot A.$$

Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Expliquen cada una de sus respuestas:

- Para calcular la cantidad que se necesita del ingrediente B, se multiplica por 8,5 a la cantidad del ingrediente A.
- La cantidad del ingrediente B representa un 60% de la cantidad del ingrediente A.
- La cantidad del ingrediente A representa un 160% de la cantidad del ingrediente B.
- La cantidad del ingrediente B representa un 160% de la cantidad del ingrediente A.