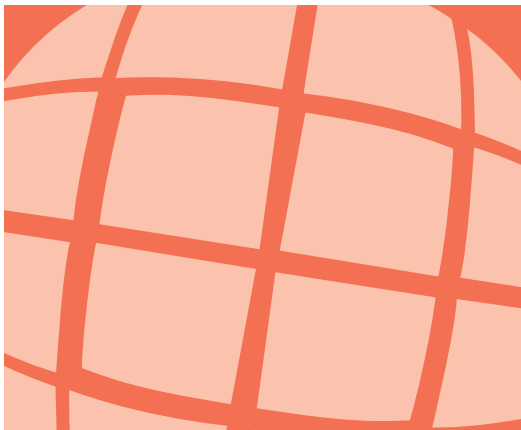


29

Razones y proporciones



Los logros que conseguirá esta semana son:

- ✓ Definir razón y proporción.
- ✓ Identificar los términos de una razón y de una proporción.
- ✓ Aplicar la propiedad fundamental de las proporciones.
- ✓ Hallar el valor de un término desconocido en una proporción.
- ✓ Desarrollar la agilidad de cálculo mental.
- ✓ Resolver problemas matemáticos aplicando los conceptos de razón y proporción.
- ✓

¿Qué encontrará esta semana?



¡Para comenzar! —

- ¿Cómo medir distancias con un mapa?



El mundo de la matemática —

- Razón
- Proporción

$$\begin{array}{l} 8 \times 6 = 48 \\ 9 \times 7 = 63 \end{array}$$

Agilidad de cálculo mental —

- Calcular mentalmente el término desconocido en una proporción
- Repaso de multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros



Razonamiento lógico —

- Resolver problemas matemáticos



¡Para comenzar!

¿Cómo medir distancias en un mapa?



Un mapa es la representación geográfica de la Tierra o de alguna parte de ella. Nosotros conocemos bien el mapa de Guatemala y de los distintos departamentos del país. Hemos aprendido a localizar dónde se encuentran las cabeceras, algunos ríos, volcanes, etc.

Las representaciones en un mapa no se encuentran al azar. Se realizan **estableciendo una relación** entre la extensión y la localización real de un lugar y su representación en el mapa. Esa **relación** es la **escala**.

La escala indica la relación matemática entre dos puntos en la realidad y esos mismos puntos representados en el mapa. Generalmente, la relación se expresa de forma numérica. Si en un mapa observamos la relación 1:2000, nos indica que 1 unidad del mapa es equivalente a 2000 unidades en la realidad. Una escala 1:100 indica que 1 unidad en la representación equivale a 100 unidades en la realidad. Estas unidades pueden ser: kilómetros, millas, metros cuadrados, etc.

Para calcular la distancia real, debemos medir la distancia en un mapa y multiplicarla por la escala.

Veamos:

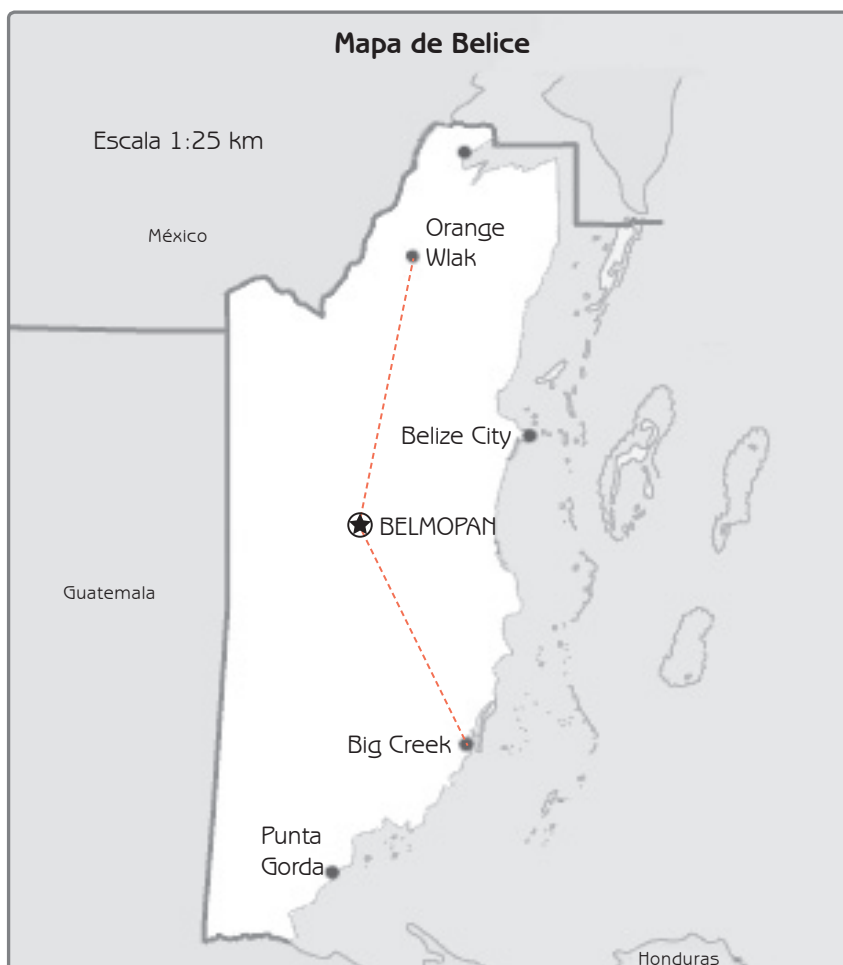
1. Observe el mapa de Belice. Tome su regla y mida la distancia que hay entre Belmopan y Orange Walk. ¿Cuántos centímetros hay?
.....
2. La escala del mapa es 1:25 y las unidades son kilómetros, así que multiplique el número de centímetros por 25.

¿A cuántos kilómetros está Orange Walk de Belmopan?

¡Muy bien! Orange Walk está a $87.5 \approx 88$ kilómetros de Belmopan.

Ahora averigüe a cuántos kilómetros está Big Creek de Belmopan. Siga los pasos del ejemplo anterior.

La escala es una razón matemática. La escala 1:25 también la podemos representar así: $\frac{1}{25}$ ó $1/25$.





El mundo de la matemática

1. Razón

Cociente indicado

Razones y proporciones tienen mucho que ver con nuestra vida diaria. Una aplicación muy práctica la encontramos en las recetas de cocina.

Refresco de verano

Ingredientes

- 1 naranja
- 3 limones
- 1 taza de azúcar
- 4 vasos de agua natural
- 2 vasos de agua mineral

Fíjese cómo se relacionan los ingredientes en la receta:

- Una naranja por cada tres limones.
La relación es de **1 a 3**.
- Una taza de azúcar por cada dos vasos de agua mineral.
La relación es de **1 a 2**.

Cuando realizamos comparaciones entre dos cantidades y establecemos una relación entre ellas, establecemos una **razón**.

Una razón **es una relación entre dos cantidades**, es decir es una fracción. Una razón se compone de dos términos: **antecedente**, el numerador, y **consecuente**, el denominador. Veamos la razón entre el número de naranjas y el número de limones:

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

• antecedente
• consecuente

Para leer una razón, leemos en primer lugar el antecedente y después el consecuente. El ejemplo anterior se lee: *"uno es a tres"*.

El orden de los términos, antecedente y consecuente, indica la forma en que se hace la comparación. En el ejemplo se establece la comparación entre la cantidad de naranjas (antecedente) y la cantidad de limones (consecuente).

Si la comparación fuera entre limones y naranjas, la razón sería inversa:

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

• antecedente
• consecuente

¡Otro ejemplo!

En la sección ¡Para comenzar! aprendimos que la escala de los mapas es una razón numérica.

En la escala del mapa de Belice teníamos la razón $\frac{1}{25}$. Un centímetro del mapa equivale a 25 kilómetros en la realidad. La relación es de 1 a 25.

$$\frac{1}{25} \quad \begin{array}{l} \text{— antecedente} \\ \text{— consecuente} \end{array}$$

➔ Ejercicio 1

- A.** Identifique el antecedente y el consecuente de cada razón matemática del texto. Tiene un ejemplo.

El agua está formada en una relación $\frac{2}{1}$ por hidrógeno y oxígeno. Este líquido es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida. El agua cubre $\frac{35}{50}$ de la superficie de la corteza terrestre. En nuestro planeta, se localiza principalmente en los océanos, donde se concentra el $\frac{96}{100}$ del agua total.

$\frac{2}{1}$: **2 antecedente, 1 consecuente**

- B.** Lea los datos sobre la presencia de católicos en el mundo. Luego expréselos como razón matemática en el orden que se presentan en la tabla. Tiene un ejemplo.

Según estadísticas de 2007, el continente americano reúne la mayor cantidad de católicos del mundo: 24 de cada 50 personas. Este dato se confirma si pensamos que en nuestro país, 64 de cada 100 personas son católicas. Pero, en la medida en que nos vamos alejando de América estas cifras cambian. En África 4 de cada 25 personas son católicas; en Asia, 130 de cada 1000; en Oceanía, 4 de cada 500. ¿Y en el mundo? 17 de cada 100 personas.

Lugar	Razón numérica de católicos
Guatemala	64/100
América	
África	
Asia	
Oceanía	
El mundo	

2. Proporción

Igualdad de dos razones

En matemática se define proporción como la **igualdad de dos razones**.

Una proporción está formada por dos razones unidas por el signo igual.

$$\frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

Se lee: "dos es a seis, como cuatro es a doce".

Pongamos un ejemplo. Según los consejos para la reforestación de nuestros bosques, por cada árbol que se corta, hay que sembrar cuatro. Podemos construir una tabla que establezca cuántos árboles habría que sembrar si se cortan dos, tres, etc.

árboles cortados	1	2
árboles sembrados	4	8

Expresamos la relación entre árboles cortados y árboles sembrados con dos razones y formamos una proporción.

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

Esta proporción se lee: "uno es a cuatro, como dos es a ocho".

Ejercicio 2

Escriba la proporción. El ejercicio "0" le sirve de ejemplo.

- 0) En carretera, un carro emplea 1 galón de gasolina para recorrer 50 kilómetros y 3 galones de gasolina para recorrer 150 kilómetros.

			proporción
gasolina	1	3	$\frac{1}{50} = \frac{3}{150}$
kilómetros	50	150	

- 1) En una fábrica resultan 2 productos defectuosos por cada 500 que producen y 4 defectuosos por cada 1000.

			proporción
defectuosos	2	4	
producidos	500	1000	

2.1 Términos de una proporción

Toda proporción tiene cuatro términos: dos extremos y dos medios.

Los **extremos** son el numerador de la primera razón y el denominador de la segunda.

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

Los **medios** son el denominador de la primera razón y el numerador de la segunda.

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

↗ medios
↘ extremos

2.2 Propiedad fundamental de las proporciones

La propiedad fundamental de las proporciones dice así:

En toda proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

Pongamos un ejemplo:

En la aldea Bosque Bello acaban de cortar cuatro árboles, los estudiantes de Quiriguá han decidido organizar una jornada de siembra de 16 árboles para repoblar. ¿Han cumplido con el consejo de reforestar a razón de $\frac{1}{4}$, con los 16 árboles nuevos?

Planteamos la proporción. $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$

- Aplicamos la propiedad fundamental: producto de extremos es igual a producto de medios.

multiplicamos los extremos: $1 \times 16 = 16$

multiplicamos los medios: $4 \times 4 = 16$

- Como el producto de extremos es igual al producto de medios, entonces

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{16} \text{ sí es una proporción.}$$

- Respondemos: **Los estudiantes han cumplido con reforestar 4 árboles por cada 1 cortado.**

¡Otro ejemplo!

Comprobemos si las siguientes razones forman una proporción.

$$\frac{5}{7} \text{ y } \frac{20}{28}$$

multiplicamos los extremos: $5 \times 28 = 140$

multiplicamos los medios: $7 \times 20 = 140$

- Como el producto de extremos es igual al producto de medios, entonces

$$\frac{5}{7} = \frac{20}{28} \text{ es una proporción.}$$

➔ Ejercicio 3

A. Complete la tabla escribiendo los extremos y medios de cada proporción. Tiene un ejemplo.

	proporción	extremos	medios
0)	$\frac{4}{8} = \frac{5}{10}$	4 y 10	8 y 5
1)	$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$		
2)	$\frac{8}{4} = \frac{10}{5}$		
3)	$\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$		
4)	$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$		
5)	$\frac{1}{7} = \frac{3}{21}$		

B. Aplique la propiedad fundamental y compruebe si las siguientes razones forman una proporción. Indique su conclusión rellenando el cuadro. Tiene un ejemplo.

0)	$\frac{6}{4} = \frac{12}{8}$	Producto de extremos: <u>6</u> x <u>8</u> = <u>48</u>	☒ Sí	☐ No
		Producto de medios: <u>4</u> x <u>12</u> = <u>48</u>		
1)	$\frac{7}{3} = \frac{14}{6}$	Producto de extremos: _____ x _____ = _____	☐ Sí	☐ No
		Producto de medios: _____ x _____ = _____		
2)	$\frac{5}{3} = \frac{15}{9}$	Producto de extremos: _____ x _____ = _____	☐ Sí	☐ No
		Producto de medios: _____ x _____ = _____		
3)	$\frac{2}{4} = \frac{8}{10}$	Producto de extremos: _____ x _____ = _____	☐ Sí	☐ No
		Producto de medios: _____ x _____ = _____		
4)	$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$	Producto de extremos: _____ x _____ = _____	☐ Sí	☐ No
		Producto de medios: _____ x _____ = _____		
5)	$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$	Producto de extremos: _____ x _____ = _____	☐ Sí	☐ No
		Producto de medios: _____ x _____ = _____		

2.3 Aplicaciones de la propiedad fundamental

Gracias a la propiedad fundamental podemos hallar el valor de un término desconocido en una proporción, ya sea uno de los extremos o uno de los medios.

a. Cuando se desconoce uno de los extremos

Para averiguar el extremo desconocido de una proporción, se multiplican los medios y el resultado se divide entre el extremo conocido.

Por ejemplo:

Si tres cajas de cereal pesan cinco libras, ¿cuánto pesarán seis?

- Planteamos la proporción.
Al término desconocido lo llamaremos "x" $\frac{3}{5} = \frac{6}{x}$
- Para hallar el término desconocido, multiplicamos los medios y dividimos entre el extremo conocido. $x = \frac{5 \times 6}{3} = 10$
- Completamos los cuatro términos de la proporción. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$
- Sustituimos el valor de x en la proporción y comprobamos el resultado: $\frac{3}{5} \times \frac{6}{10} = \frac{5 \times 6}{3 \times 10} = \frac{30}{30}$
- Respondemos a la pregunta: **Seis cajas de cereal pesan 10 libras.**

➔ Ejercicio 4

Calcule el extremo desconocido de las proporciones y compruebe su resultado. Tiene un ejemplo.

proporción	procedimiento	comprobación
0) $\frac{x}{5} = \frac{12}{4}$	$x = \frac{5 \times 12}{4} = \frac{60}{4} = 15$	$\frac{15}{5} \times \frac{12}{4} = \frac{5 \times 12}{15 \times 4} = \frac{60}{60}$
1) $\frac{x}{2} = \frac{15}{10}$		
2) $\frac{6}{18} = \frac{9}{x}$		
3) $\frac{1}{4} = \frac{3}{x}$		

b. Cuando se desconoce uno de los medios

Para encontrar el medio desconocido, **se multiplican los extremos** y el resultado **se divide entre el medio conocido**.

Ejemplo:

Un litro de leche contiene 560 calorías. Si un litro equivale a cuatro vasos, ¿cuántos vasos de leche deberá consumir una persona para tomar 140 calorías?

- Planteamos la proporción.

$$\frac{4}{560} = \frac{x}{140}$$

- Para hallar el término desconocido, multiplicamos los extremos y dividimos el resultado entre el medio conocido.

$$x = \frac{4 \times 140}{560} = \frac{560}{560} = 1$$

- Completamos los cuatro términos de la proporción.

$$\frac{4}{560} = \frac{1}{140}$$

- Sustituimos el valor de x en la proporción y comprobamos el resultado.

$$\frac{4}{560} \times \frac{1}{140} \dots\dots 1 \times 560 = 560$$

$$\frac{4}{560} \times \frac{1}{140} \dots\dots 4 \times 140 = 560$$

- Respondemos: **La persona debe tomar un vaso de leche para consumir 140 calorías.**

Veamos un ejemplo numérico:

Hallar el término desconocido en la proporción.

$$\frac{2}{20} = \frac{x}{60}$$

- Multiplicamos los extremos y dividimos entre el medio conocido:

$$x = \frac{2 \times 60}{20} = 6$$

- Sustituimos el valor de x en la proporción para comprobar el resultado.

$$\frac{2}{20} \times \frac{6}{60} \dots\dots 20 \times 6 = 120$$

$$\frac{2}{20} \times \frac{6}{60} \dots\dots 2 \times 60 = 120$$

➔ Ejercicio 5

Calcule el medio desconocido en las proporciones. Tiene un ejemplo.

proporción	procedimiento	comprobación
0) $\frac{2}{x} = \frac{5}{10}$	$x = \frac{2 \times 10}{5} = \frac{20}{5} = 4$	$\frac{2}{4} \times \frac{5}{10} \dots\dots 4 \times 5 = 20$ $\frac{2}{4} \times \frac{5}{10} \dots\dots 2 \times 10 = 20$
1) $\frac{3}{4} = \frac{x}{8}$		
2) $\frac{8}{x} = \frac{5}{10}$		



Resumen

1. Razón

Una razón es el cociente indicado entre dos números enteros. Los términos que la componen se llaman: antecedente y consecuente.

$$\frac{2}{8} \begin{array}{l} \text{• antecedente} \\ \text{• consecuente} \end{array}$$

Se lee: "dos es a ocho"

2. Proporción

Una proporción es la igualdad de dos razones.

Se representa así: $\frac{2}{8} = \frac{6}{24}$

Se lee: "**dos** es a **ocho**, como **seis** es a **veinticuatro**"

2.1 Términos de una proporción

Toda proporción tiene cuatro términos: dos extremos y dos medios.

Los extremos son el numerador de la primera razón y el denominador de la segunda.

$$\frac{2}{8} = \frac{6}{24}$$

Los medios son el denominador de la primera razón y el numerador de la segunda.

$$\frac{2}{8} = \frac{6}{24}$$

2.2 Propiedad fundamental de las proporciones

En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

Ejemplo: $\frac{2}{8} = \frac{6}{24}$ $\begin{array}{l} \text{2} \times \text{24} = 48 \\ \text{8} \times \text{6} = 48 \end{array}$

2.3 Aplicaciones de la propiedad fundamental

a. Cuando se desconoce uno de los extremos, se multiplican los medios y el resultado se divide entre el extremo conocido.

$$\frac{2}{8} = \frac{6}{x} \quad x = \frac{8 \times 6}{2} = 24 \quad \frac{2}{8} = \frac{6}{24}$$

b. Cuando se desconoce uno de los medios, se multiplican los extremos y el resultado se divide entre el medio conocido.

$$\frac{2}{x} = \frac{6}{24} \quad x = \frac{2 \times 24}{6} = 8 \quad \frac{2}{8} = \frac{6}{24}$$



Autocontrol

➔ Actividad 1. Practique lo aprendido

A. Lea, analice y responda.

1) Señale el antecedente y el consecuente en la razón $\frac{7}{4}$

2) ¿Cómo se lee la proporción $\frac{10}{5} = \frac{2}{1}$?

a. ¿Cuáles son los extremos de la proporción?

b. ¿Cuáles son los medios de la proporción?

3) En la proporción $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$

a. ¿cómo se llaman los términos 2 y 35?

b. ¿cómo se llaman los términos 5 y 14?

B. Lea los datos sobre la población en Rusia y expréselos como razón matemática. Tiene un ejemplo.

Según estimaciones de 2002, la población de Rusia está formada así: 79 de cada 100 personas son rusas; 2 de cada 50 son tártaros; 12 de cada 300 son ucranianos y el resto, 30 de cada 200, provienen de otros lugares.

Pobladores de Rusia	Razón numérica
rusos	79/100
tártaros	
ucranianos	
otros	

C. Calcule en su cuaderno el término desconocido ("x") de cada proporción. Tiene un ejemplo.

$$0) \quad \frac{2}{4} = \frac{4}{x} \quad = \frac{4 \times 4}{2} = \frac{16}{2} = 8 \quad \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

$$1) \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{x}$$

$$3) \quad \frac{2}{x} = \frac{16}{32}$$

$$5) \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{x}$$

$$2) \quad \frac{x}{4} = \frac{6}{8}$$

$$4) \quad \frac{5}{7} = \frac{x}{21}$$

$$6) \quad \frac{x}{3} = \frac{4}{6}$$

7) $\frac{3}{9} = \frac{x}{27}$

9) $\frac{x}{4} = \frac{10}{20}$

11) $\frac{4}{12} = \frac{32}{x}$

8) $\frac{x}{9} = \frac{6}{2}$

10) $\frac{2}{x} = \frac{14}{21}$

12) $\frac{x}{12} = \frac{5}{6}$

D. Calcule el término desconocido de las siguientes proporciones y rellene el cuadro que corresponde al valor calculado. Haga las operaciones necesarias en el espacio en blanco. Tiene un ejemplo.

0) Si 3 lápices cuestan Q5.00, ¿cuánto costará una docena?

☒ 20

☐ 25

☐ 30

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{x} \quad x = \frac{5 \times 12}{3} = 20$$

1) Si una mano de naranjas cuesta Q4.00, ¿cuál es el precio de 25 naranjas?

☐ 50

☐ 25

☐ 20

2) Si 68 libras de arroz alcanzan para 136 raciones, ¿cuántas raciones se preparan con 14 libras de arroz?

☐ 7

☐ 28

☐ 10

3) Una vaca da 65 litros de leche en 4 días. ¿Cuántos litros debe dar en 16 días?

☐ 130

☐ 240

☐ 260

4) Si un transportista cobra Q20.00 por cada 4 kilómetros, ¿cuánto cobrará por 120 kilómetros?

☐ 600

☐ 800

☐ 300

5) Si 1 mililitro es igual a 20 gotas, ¿cuántas gotas serán 7 mililitros?

☐ 140

☐ 200

☐ 320

E. Lea la receta y escriba las razones que se le piden. El ejercicio 0 le sirve de ejemplo.

Crema de brócoli

Ingredientes para 4 porciones

• 4 tazas de brócoli picado	• 2 cucharadas de harina
• 3 cucharadas de mantequilla	• 2 tazas de leche caliente
• 1 taza de cebolla picada	• 2 cucharaditas de sal
• 3 tazas de consomé de carne	

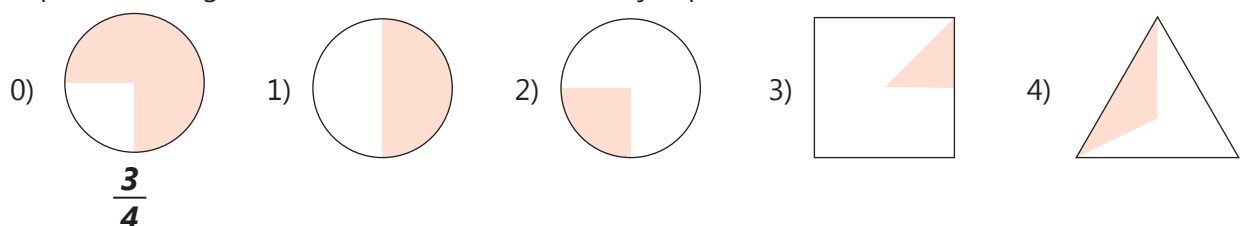
- 0) ¿Cuál es la razón entre las tazas de brócoli y las tazas de consomé? $\frac{4}{3}$
- 1) ¿Cuál es la razón entre las cucharadas de mantequilla y las cucharadas de harina?
- 2) Escriba las razones que se le piden para un receta de 12 porciones:
- Tazas de cebolla picada y tazas de leche caliente.
 - Tazas de brócoli y cucharaditas de sal.
 - ¿Cómo llegó a la respuesta?

Actividad 2. Desarrolle nuevas habilidades

A. Recuerde lo aprendido sobre escalas de los mapas y responda en su cuaderno.

- La escala de un mapa de es 1:16.5 km
 - ¿Qué significa la escala de este mapa?
 - Si dos pueblos están en este mapa a una distancia de 35 cm, ¿cuánto distan en la realidad?
- La distancia real entre dos pueblos es de 25 km. Si en el mapa esa distancia equivale a 12.5 cm, ¿cuál es la escala del mapa?

B. Represente las gráficas como razones. Tiene un ejemplo.





Agilidad de cálculo mental

A. Encuentre mentalmente el número que falta a cada proporción. Recuerde que para encontrar el cuarto término, multiplicamos en forma cruzada los dos términos conocidos y el resultado lo dividimos entre el tercer término conocido. Tiene un ejemplo.

0) $\frac{1}{7} \propto \frac{x}{14}$ $1 \times 14 = 14$ $14 \div 7 = 2$

1) $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{12}$

7) $\frac{8}{2} = \frac{\quad}{3}$

13) $\frac{27}{9} = \frac{3}{\quad}$

2) $\frac{1}{8} = \frac{\quad}{24}$

8) $\frac{12}{30} = \frac{2}{\quad}$

14) $\frac{8}{2} = \frac{16}{\quad}$

3) $\frac{1}{9} = \frac{\quad}{18}$

9) $\frac{6}{8} = \frac{\quad}{4}$

15) $\frac{12}{6} = \frac{4}{\quad}$

4) $\frac{4}{2} = \frac{8}{\quad}$

10) $\frac{20}{5} = \frac{4}{\quad}$

16) $\frac{\quad}{2} = \frac{6}{4}$

5) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\quad}$

11) $\frac{14}{7} = \frac{\quad}{1}$

17) $\frac{24}{3} = \frac{8}{\quad}$

6) $\frac{5}{1} = \frac{20}{\quad}$

12) $\frac{21}{3} = \frac{7}{\quad}$

18) $\frac{25}{5} = \frac{\quad}{1}$

B. Multiplique por la unidad seguida de ceros. Tiene un ejemplo.

0) $0.9 \times 10 = \underline{9}$

4) $12 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

8) $6.1 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

1) $0.8 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $56 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

9) $7.5 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $0.7 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

6) $45 \times 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

10) $8.9 \times 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $0.6 \times 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

7) $21 \times 10000 = \underline{\hspace{2cm}}$

11) $9.4 \times 10000 = \underline{\hspace{2cm}}$

C. Divida entre la unidad seguida de ceros. Tiene un ejemplo.

0) $9 \div 10 = \underline{0.9}$

4) $10 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

8) $7.6 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

1) $8 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $0.9 \div 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

9) $767 \div 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $7 \div 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

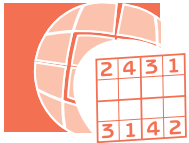
6) $8.3 \div 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

10) $8781 \div 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $6 \div 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

7) $7 \div 10000 = \underline{\hspace{2cm}}$

11) $9 \div 10000 = \underline{\hspace{2cm}}$



Razonamiento lógico

Resuelva los problemas. Si necesita realizar cálculos, hágalo en su cuaderno.

- 1) Lea los compromisos para revertir el cambio climático que asumieron algunos países en la cumbre de la ONU, celebrada en Copenhague en 2009. Luego exprese los como razón matemática en el orden en que se presentan en la tabla.
 - Brasil se comprometió a reducir la deforestación a 1 de cada 5 para el año 2020.
 - México se comprometió a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en 3 de cada 10 para el año 2020.
 - China se comprometió a aumentar la energía limpia para abastecer a 3 de cada 20 consumidores para 2020.
 - India aumentará su espacio forestal en 5 de cada 50.

País	Compromiso	Razón numérica
Brasil	Reducir la deforestación	
México	Reducir emisiones de gases	
China	Aumentar la energía limpia	
India	Aumentar su espacio forestal	

- 2) Para obtener 1 litro de leche son necesarias 8 cucharadas de leche en polvo. ¿Cuántas cucharadas serán necesarias para obtener 3 tazas? Un litro tiene 4 tazas.
- 3) Cecilia ha sembrado 2 árboles y Manuel 4. ¿Cuál es la razón entre los árboles de Cecilia respecto a los de Manuel?
- 4) En una escuela hay 150 alumnos, de los cuales 30 son hombres. ¿Cuál es la razón entre el número total de alumnos y el número de hombres?
- 5) Si un carro recorre 50 kilómetros en una hora, ¿cuántos kilómetros recorre en 3 horas, en 7 horas y en 11 horas?
- 6) En un taller de costura hay 400 personas, de las cuales 223 son mujeres, 187 tienen hijos y 354 son casadas. Señale:
 - a. La razón de mujeres con respecto al total de personas.
 - b. La razón de personas que no tiene hijos, con respecto al total de personas casadas.
 - c. La razón de personas casadas con respecto al total de personas.



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

logrado	en proceso	no logrado

Después de estudiar...

Defino razón y proporción.

Identifico los términos de una razón y de una proporción.

Aplico la propiedad fundamental de las proporciones.

Hallo el valor de un término desconocido en una proporción.

Desarrollo la agilidad de cálculo mental.

Resuelvo problemas matemáticos aplicando los conceptos de razón y proporción.

Notas:

Escriba aquí sus inquietudes, descubrimientos o dudas para compartir en el círculo de estudio.
