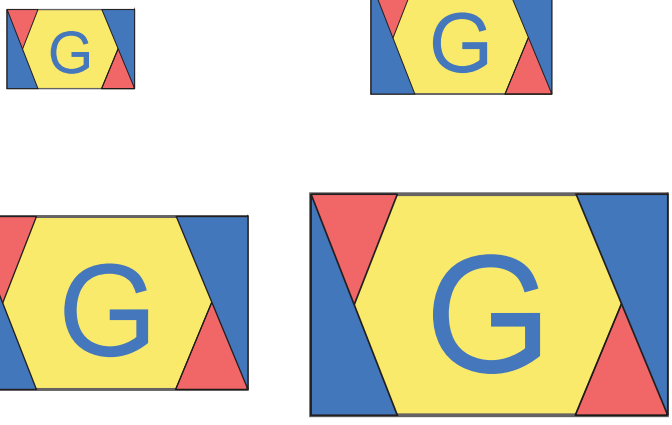
T-10

Proporción

¡Prepárese para un nuevo reto!

1 Lea la situación.

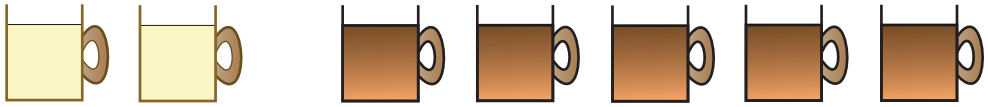
Hay banderas de varios tamaños pero siempre mantienen la misma forma. ¿Cómo hará para mantener la forma?



En este tema profundizará este conocimiento.

A Lea el problema y observe el dibujo.

Eduardo quiere preparar café con leche para varias personas. La cantidad de tazas que utiliza de leche y café está mostrada en el dibujo.
¿Cómo se puede expresar la relación entre cantidad de tazas de leche y café?



Leche Café

Responda.

¿Cuántas tazas de leche utiliza?

¿Cuántas tazas de café utiliza?

La relación entre 2 tazas de leche y 5 tazas de café, se puede expresar de la siguiente manera, utilizando el símbolo "**:**",**2 : 5** y se lee "dos es a cinco". Esta expresión se llama proporción.

B Responda y piense relación entre proporción y el valor de razón.

En la situación inicial, ¿Cuántas veces es el número de tazas de leche en relación con el número de tazas de café?

$$\underset{\text{cantidad que se compara}}{2} \div \underset{\text{cantidad base}}{5} = \underset{\text{Valor de razón (cantidad de veces)}}{\frac{2}{5}}$$

Lea.

Ambas expresiones representan la misma relación.
Si una proporción es **a : b**, la expresión de valor de razón se obtiene al realizar

$\mathbf{a \div b = \frac{a}{b}}$.

La expresión de valor de razón $\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}}$ representa a qué número de veces corresponde **a**, al ver **b** como cantidad base (1).

1. Exprese como proporción los siguientes ejercicios. Utilice el símbolo ":".
   1) 5 pelotas azules y 8 pelotas rojas
   2) 3 niñas y 5 niños
   3) 4 conejos blancos y 7 conejos negros
   4) 6 pinos y 9 cipreses.

2. Encuentre el valor de razón.

   1) 3 : 7 2) 7 : 9 3) 5 : 8 4) 4 : 9

Exprese como proporción las siguientes cantidades.
1) 3 $m\ell$ de aceite y 5 $m\ell$ de vinagre 2) 2 libras de papa y 1 libra de cebolla

A Calcule el valor de razón. Exprese cada valor de razón en su forma más simple.

1) 2 : 3 y 6 : 9

2) 3 : 5 y 9 : 15

¿Recuerda que si la proporción es **a : b**, el valor de razón se obtiene con a ÷ b?

Comparen los dos valores de razón de cada grupo. ¿Qué descubren?

¡Los valores de razón de cada grupo son iguales!

Lea el resumen.

Cuando el valor de dos razones son iguales, se dice que son **proporciones equivalentes**.
Las proporciones del caso 1) se escribe de la siguiente manera:

2 : 3 = 6 : 9

Y se lee "dos es a tres como seis es a nueve"

En caso de proporciones equivalentes, el signo "=" no se lee "igual" sino "como".

1 Indique cuáles son las proporciones equivalentes, calculando el valor de razón.

1) 10 : 5 y 12 : 6 2) 10 : 2 y 15 : 3 3) 2 : 8 y 3 : 9

4) 2 : 3 y 3 : 4 5) 5 : 7 y 10 : 14 6) 3 : 4 y 9 : 16

7) 8 : 4 y 4 : 2 8) 12 : 3 y 4 : 1 9) 4 : 7 y 3 : 6

2 Busque las proporciones equivalentes de 2 : 3, calculando el valor de razón.

1) 3 : 4 2) 4 : 6 3) 10 : 15 4) 12 : 18

5) 1 : 2 6) 7 : 8 7) 6 : 8 8) 20 : 30

3 Busque las proporciones equivalentes de 1 : 2, calculando el valor de razón.

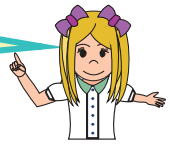
1) 2 : 3 2) 4 : 8 3) 5 : 6 4) 10 : 15

5) 10 : 20 6) 7 : 14 7) 8 : 24 8) 9 : 18

Indique si son proporciones equivalentes.
1) 2 : 4 y 1 : 2 2) 4 : 5 y 5 : 6 3) 3 : 5 y 5 : 7

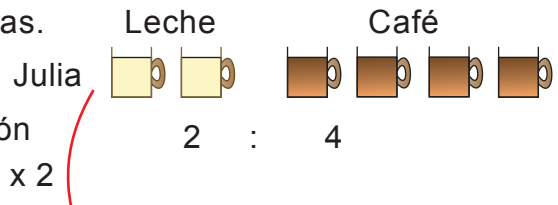
A Preparemos café con leche del mismo sabor, variando la cantidad.

Para que tengan mismo sabor, debe tener la misma proporción entre leche y café.

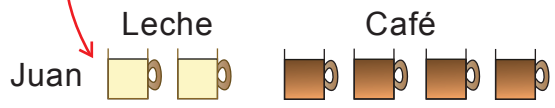


Lea el problema y observe el dibujo.

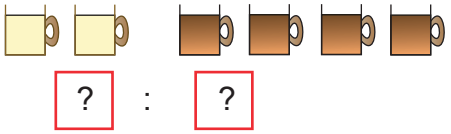
Julia prepara café con leche para 6 personas. La proporción de leche y café es 2 : 4. Juan prepara café con leche para 12 personas, pues multiplica por 2 la proporción de Julia. ¿Cuál es la proporción de Juan?



Escriba la proporción de Juan en el cuadro.

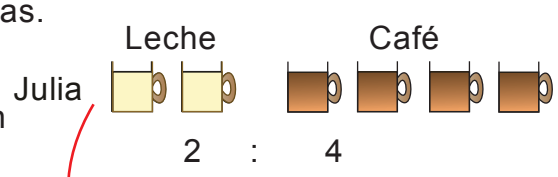


¿Será que tienen mismo sabor? Para verificar calcule el valor de razón de las dos proporciones y compare.

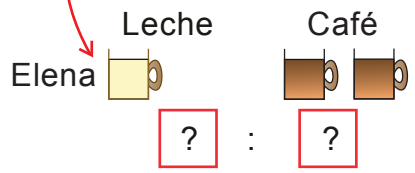


B Lea el problema y observe el dibujo.

Julia prepara café con leche para 6 personas. La proporción de leche y café es 2 : 4. Elena prepara café con leche para 3 personas, pues divide entre 2 la proporción de Julia. ¿Cuál es la proporción de Elena?

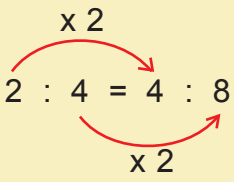


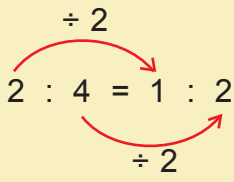
Escriba la proporción de Elena en el cuadro.



¿Será que tienen mismo sabor? Para verificar calcule el valor de razón de las dos proporciones y compare.

Observe y lea la característica.





Si hay una proporción "a : b", al multiplicar o dividir "a y b" por el mismo número, las proporciones resultantes son equivalentes. Para encontrar las proporciones equivalentes, utiliza esta característica.

1. Encuentre una de las proporciones equivalentes a cada inciso por multiplicación.

1) 3 : 4 2) 2 : 5 3) 5 : 6 4) 7 : 4

2. Encuentre una de las proporciones equivalentes a cada inciso por división.

1) 6 : 8 2) 9 : 12 3) 5 : 15 4) 12 : 6

Encuentre una de las proporciones equivalentes a cada inciso.
1) 3 : 4 2) 3 : 6 3) 6 : 9

A Lea y piense cómo se puede responder.

A Lorenzo le piden encontrar una de las proporciones equivalentes a 28 : 35 pero en su forma más simple.

Para expresar en su forma más simple, aprovecha la característica que "al dividir una proporción entre el mismo número, las proporciones resultantes son equivalentes".

$$28 : 35 = (28 \div 7) : (35 \div 7)$$
$$= 4 : 5$$

Se parece al procedimiento de la simplificación de fracción. Si toma valor de razón $\frac{28}{35}$, utiliza Máximo Común Divisor para realizar simplificación.

$$\frac{28}{35} \overset{\div 7}{=} \frac{4}{5}$$

Una proporción se puede simplificar si se divide los números que la forman entre un mismo número. Si se quiere la simplificación con menores números, se divide cada número entre el máximo común divisor (M.C.D.) de ambos.

B Piense cómo se puede expresar 0.6 : 1.2 en su forma más simple

$$0.6 : 1.2 = (0.6 \times 10) : (1.2 \times 10)$$
$$= 6 : 12$$
$$= 1 : 2$$

Paso 1: Multiplicar por 10 para convertir en números enteros, utilizando la característica de proporción.

Paso 2: Simplificar (Dividir entre el máximo común divisor).

Una proporción expresada con decimales, se puede convertir en una de las proporciones equivalentes expresada con números naturales. Esto hace más fácil su manejo.

1 Exprese las proporciones en su forma más simple.

1) 35 : 50 2) 63 : 72 3) 8 : 20 4) 30 : 60

5) 0.3 : 0.6 6) 0.2 : 0.6 7) 1.4 : 1.2 8) 37.5 : 12.5

9) 3.5 : 7 10) 9 : 3.6 11) 2.7 : 6.3 12) 12.5 : 25

Exprese las proporciones en su forma más simple.
1) 5 : 10 2) 12 : 8 3) 12 : 18

A Lea y resuelva.

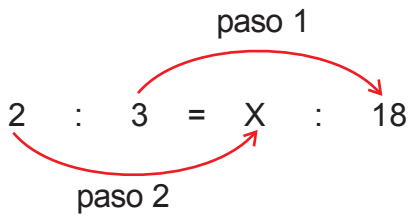
Hay una bandera cuya proporción entre ancho y largo es 2 : 3. Si el largo mide 18 cm, ¿cuánto medirá el ancho?

El problema anterior se puede resolver si escribimos la proporción utilizando una equis (X) para indicar el número que se quiere encontrar las proporciones equivalentes.

ancho largo ancho largo

2 : 3 = X : 18

Observe la manera cómo se puede encontrar el número X.



Paso 1:
Encontrar por cuánto está multiplicado la proporción. En este caso, está multiplicado por 6.

Paso 2:
Multiplicar por el mismo número que está multiplicado. En este caso 2 x 6.

B Esta manera que aprendimos se puede realizar en un procedimiento mecánico. Observe.

Multiplicar y colocar como numerador.

2 : 3 = X : 18

$$X = \frac{2 \times 18}{3} = \frac{2 \times \cancel{18}^{6}}{\cancel{3}_{1}} = 12$$

Colocar como denominador.

Calcule el valor de X en la proporción.

3 : 4 = 9 : X

$$3 : 4 = 9 : X \qquad X = \frac{4 \times 9}{3} = \frac{4 \times \cancel{9}^{3}}{\cancel{3}_{1}} = 12$$

1 Calcule el valor de X.

1) 4 : 5 = X : 20 2) 2 : 7 = X : 14 3) 9 : 5 = X : 10

4) 8 : 3 = 24 : X 5) 3 : 4 = 15 : X 6) 2 : 3 = 12 : X

2 Resuelva el problema.

1) Enrique quiere preparar café con leche cuya proporción entre café y leche es 5 : 2. Si utiliza 100 mililitros de café, ¿Cuánto de leche necesitará?

Calcule el valor de X.
1) 1 : 4 = X : 8 2) 3 : 4 = 9 : X 3) 8 : 5 = X : 30

A Lea y resuelva.

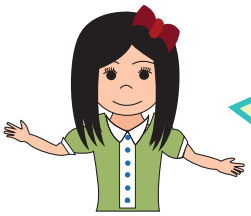
Para un sorteo se prepara una caja con pelotas de dos colores, rojas y blancas. La proporción entre pelotas rojas y blancas es 1 : 5. Si echan 75 pelotas de color blanco, ¿cuántas pelotas rojas debe echar?

Utilice la letra X para el número que se quiere encontrar.

Proporción de pelotas rojas : pelotas blancas = número de pelotas rojas : número de pelotas blancas

1 : 5 = X : 75

Ya se puede aplicar el procedimiento aprendido en la clase anterior.



La proporción es útil para resolver varios problemas.

1 Resuelva los problemas.

1) En una comunidad, la proporción entre hombres y mujeres es 45 : 50. Si hay 2,000 mujeres en esta comunidad, ¿cuál es el número de hombres?

2) Para elaborar una salsa utiliza vinagre y aceite, con una proporción de 1 : 2 entre vinagre y aceite. Si utiliza 50 $m\ell$ de vinagre, ¿cuántos $m\ell$ de aceite debe utilizar?

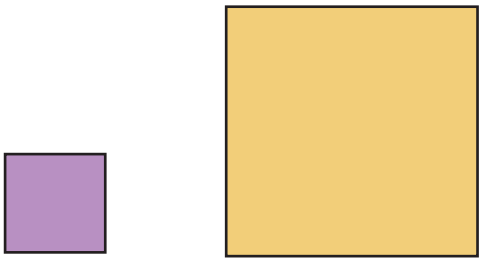
3) La proporción de la medida entre vertical y horizontal de una bandera es 5 : 8. Si elabora una bandera cuya medida vertical es 80 cm, ¿cuál es la medida horizontal?

4) La proporción entre vehículos livianos y pesados que pasan por una calzada es 5 : 1. Si pasan 5,000 vehículos livianos, ¿cuál es la cantidad de vehículos pesados?

5) La proporción del pasaje entre adultos y niños es 2 : 1. Si en una ruta se cobra 15 quetzales por un adulto, ¿cuántos quetzales se cobra por un niño?

2 Resuelva el problema.

Hay dos cuadrados cuya proporción de la medida de lado es 2 : 5. Cuando la medida del lado del cuadrado pequeño mide 18 cm, ¿cuánto es la medida del lado del otro cuadrado?

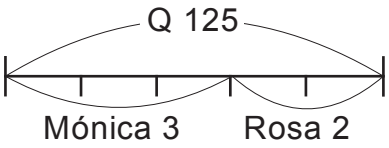


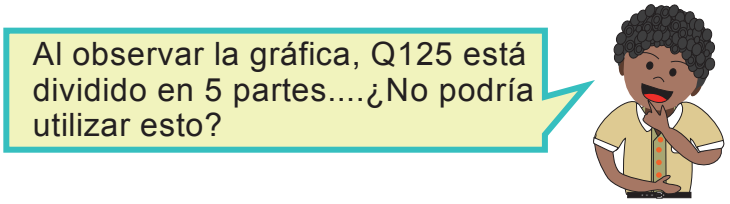
Calcule el valor de X.

1) 9 : 5 = X : 45 2) 5 : 2 = 60 : X 3) 7 : 3 = X : 30

A Lea el problema y piense la solución.

Mónica y Rosa quieren repartir 125 quetzales de manera que la proporción del dinero que recibe Mónica y Rosa sea 3 : 2. ¿Cuántos quetzales recibe Mónica?





Observe la solución de cada uno.

Juan

Como la proporción es 3 : 2, Q125 está dividido en 5 partes (3+2), puedo dividir Q125 entre 5 y multiplico por 3 que es de Mónica.

$125 \div 5 \times 3 = 25 \times 3$
$= 75$

Lorena

La idea de Juan se puede explicar de otra manera. Al considerar Q125 como cantidad base (1), el dinero que Mónica recibe es $\frac{3}{5}$ veces de la cantidad base. Entonces:

$$\frac{3}{5} \times 125 = \frac{3 \times \overset{25}{\cancel{125}}}{\cancel{5}_{1}}$$

$= 75$

Gregorio

Utilizo el conocimiento de proporción. Si considero el dinero que recibe Mónica como 3, Q125 es 5, o sea la proporción entre dinero de Mónica y, el total es 3 : 5. Ahora bien, si pienso en proporción, sería:

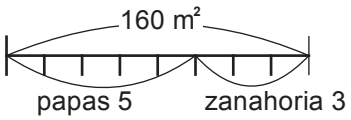
$3 : 5 = x : 125$

$$X = \frac{3 \times 125}{5} = \frac{3 \times \overset{25}{\cancel{125}}}{\cancel{5}_{1}}$$

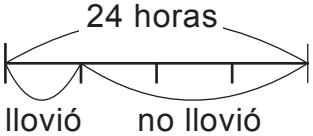
$= 75$

1 Resuelva los problemas.

1) Doña Luisa tiene un jardín de 160 m². Ella quiere sembrar papas y zanahorias de manera que la proporción entre área de papas y zanahorias sea 5 : 3. ¿Cuántos metros cuadrados será el área para siembra de papas?



2) La proporción de tiempo en que llovió y no llovió de un día era 1 : 3. ¿Cuántas horas llovió ese día?



Resuelva. En un grupo hay 20 personas. La proporción entre hombre y mujer es 2 : 3. ¿Cuántas mujeres hay en ese grupo?

A Lea el problema.

En un partido de básquetbol, un jugador tuvo 20 oportunidades de tiro libre y acertó 8. ¿Cuál es el porcentaje de aciertos?

cantidad que se compara ÷ cantidad base x 100 = porcentaje

8 ÷ 20 x 100 = 40 40%

Aprendamos la utilización de proporción para calcular el porcentaje.

1. Se puede representar la misma situación con una razón:
   ¿Cuál es la razón de aciertos de tiro libre, en relación con el total de tiros?
   8 : 20

2. Como en el porcentaje se considera cantidad base al 100, se puede representar la proporción de la siguiente manera:
   8 : 20 = X : 100

3. Aplica el procedimiento para encontrar la cantidad equis (X).

8 : 20 = X : 100 $X = \frac{8 \times 100}{20}$

X = 40 40%

B Lea el problema y observe la aplicación de proporción.

Un jugador de básquetbol tuvo 20 oportunidades de tiro libre y acertó el 60% de total. ¿Cuántos tiros acertó?

X : 20 = 60 : 100 $X = \frac{20 \times 60}{100}$

X = 12 12 tiros

C Lea el problema y aplique una proporción para resolverlo.

Un jugador de básquetbol acertó 14 tiros libres. Este número corresponde al 70% del total de oportunidades. ¿Cuántas oportunidades de tiro libre tuvo?

14 : X = 70 : 100 $X = \frac{14 \times 100}{70}$

X = 20 20 oportunidades

En la siguiente clase aplicará el conocimiento de proporción, para un procedimiento que también es utilizado.

Calcule el valor de X.

1) 15 : 11 = X : 66 2) 50 : 7 = 250 : X 3) 16 : X = 32 : 66

Seguimos trabajando con los problemas de la clase anterior y aprendemos una manera mecánica para resolver los problemas de porcentaje.

A En un partido de básquetbol, un jugador tuvo 20 oportunidades de tiro libre y acertó 8. ¿Cuál es el porcentaje de aciertos?

Paso 1
Piense que 20 es 100% y 8 es X%. Presente esa información en una tabla como la de la derecha.

cantidad	porcentaje
20	100
8	X

Paso 2
Multiplique en cruz y divida ese producto entre el otro número.

8 x 100 ÷ 20 = 40
40%

cantidad	porcentaje
20 ÷	100
8 X	X

Coteje esta solución con la que aprendió en la clase anterior. ¿En qué se parecen?

B Un jugador de básquetbol tuvo 20 oportunidades de tiro libre y acertó el 60% de total. ¿Cuántos tiros acertó?

Paso 1
Piense que 20 es el 100% y X es el 60%. Complete la tabla.

cantidad	porcentaje
?	100
X	?

Paso 2
Multiplique en cruz y divida ese producto entre el otro número.

cantidad	porcentaje
? ÷	100
X X	?

Coteje esta solución con la que aprendió en clase anterior. ¿En qué se parecen?

C Un jugador de básquetbol acertó 14 tiros libres. Este número corresponde al 70% del total de oportunidades. ¿Cuántas oportunidades de tiro libre tuvo?

Paso 1
Piense que X es el 100% y 14 es el 70%. Complete la tabla.

cantidad	porcentaje
X	100
?	?

Paso 2
Multiplique en cruz y divida ese producto entre el otro número.

cantidad	porcentaje
X	100
? X	? ÷

Coteje esta solución con la que aprendió en clase anterior. ¿En qué se parecen?

Este procedimiento se llama regla de tres simple.

1 Resuelva los problemas. Utilice la manera que aprendió en esta clase.

1) Un equipo de fútbol jugó 500 partidos. De esa cantidad, ganó 375 partidos. ¿Cuál es el porcentaje de victoria?

2) Hay un producto que cuesta 160 quetzales en la tienda. El 40% de ese precio es ganancia de la tienda. ¿Cuánto es la ganancia si vende el producto?

3) Un señor cosechó 675 quintales de maíz este año. Esta cantidad corresponde al 75% de cosecha del año pasado. ¿Cuántos quintales cosechó el año pasado?

4) En una escuela hay 272 niñas. Este número corresponde al 40% del total de los estudiantes. ¿Cuántos estudiantes tiene esa escuela?

Calcule el valor de X. 1)

15	100
X	40

2)

50	100
16	X

3)

X	100
75	15

A Lea y resuelva con la manera que aprendió en la clase anterior.

Un agricultor cosechó 60 quintales de maíz en total. De ellos 18 quintales son de maíz blanco. ¿Cuál es el porcentaje de maíz blanco?

El total de la cosecha es de 60 quintales (100%), el porcentaje que se quiere encontrar, es el de 18 quintales y es el X %.

Paso 1:
Piense que 60 es el 100% y 18 es X %.

cantidad	porcentaje
60 ÷	100
18 X	X

Paso 2:
Multiplique en cruz y divida el producto entre el otro número.

X = 18 x 100 ÷ 60
= 30

Respuesta: 30% es maíz blanco

B Lea y resuelva con la manera que aprendió en la clase anterior.

Un señor tiene en efectivo 12,400 quetzales. Quiere depositar el 75% de esa cantidad en un banco. ¿Cuántos quetzales debe depositar?

El total de efectivo es de 12,400 quetzales (100%) y el número que se quiere encontrar (cantidad X) es el 75%.

Paso 1:
Piense que 12,400 es el 100% y X es el 75%.

cantidad	porcentaje
12,400 ÷	100
X X	75

Paso 2:
Multiplique en cruz y divida el producto entre el otro número.

X = 75 x 12400 ÷ 100
= 9,300

Respuesta: 9,300 quetzales

C Lea y resuelva con la manera que aprendió en la clase anterior.

En una escuela asistieron 240 alumnos en un día. Esta cantidad es el 80% del total de alumnos inscritos. ¿Cuántos alumnos están inscritos?

El número que se quiere encontrar es el total de alumnos (X) y es el 100%. 240 alumnos es el 80%.

Paso 1:
Piense que X es el 100% y 240 es 80 %.

cantidad	porcentaje
X X	100
240	80 ÷

Paso 2:
Multiplique en cruz y divida el producto entre el otro número.

X = 240 x 100 ÷ 80
= 300

Respuesta: 300 alumnos

1 Resuelva los problemas.

1) Para una reunión se había convocado 200 personas. De ellos asistieron 120. ¿Cuál es el porcentaje de personas que asistieron a la reunión?

2) Un señor tiene un ingreso mensual de 1,800 quetzales. Cada mes ahorra 15% de su ingreso. ¿Cuántos quetzales ahorra en un mes?

3) Un agricultor siembra hortalizas en 15 m². Este número corresponde al 25% del total del terreno. ¿Cuántos m² de terreno tiene?

Calcule el valor de X. 1)

30	100
X	50

2)

128	100
32	X

3)

X	100
68	20

1 Encuentre el valor de razón de cada proporción. (T10-1)

1) 4 : 5 2) 3 : 7 3) 6 : 7 4) 5 : 13

2 Indique cuáles son las proporciones equivalentes. (T10-2)

1) 3 : 5 y 6 : 10 2) 8 : 2 y 24 : 12 3) 5 : 10 y 10 : 15

3 Encuentre dos proporciones equivalentes a cada inciso. (T10-3)

1) 2 : 5 2) 5 : 7 3) 9 : 6 4) 18 : 6

4 Exprese las proporciones en su forma más simple. (T10-4)

1) 6 : 9 2) 24 : 8 3) 0.2 : 0.6 4) 4.2 : 6

5 Calcule el valor de X en las proporciones. (T10-5)

1) 2 : 5 = X : 10 2) 3 : 5 = X : 15 3) 5 : 8 = X : 24

6 Resuelva los problemas. (T10-6)

1) Lorena tiene un patrón reducido para elaborar una bolsa. La proporción entre lado vertical y horizontal es 8 : 5. Si quiere una bolsa de 32 cm del lado vertical, ¿cuánto debe medir el lado horizontal?

2) Para preparar café con leche, la proporción entre café y leche es 3 : 1. Si prepara 210 ml de leche ¿cuántos mililitros de café será necesario?

7 Resuelva los problemas. (T10-7)

1) Hay 18 quintales de maíz y se reparten entre dos familias. La proporción entre familia A y B es 5 : 4. ¿Cuántos quintales recibe cada familia?

8 Resuelva los problemas. Utilice la regla de tres simple. (T10-8 a T10-10)

1) Un jugador de fútbol tuvo 20 oportunidades de gol y anotó en 5. ¿Cuál es el porcentaje de goles anotados?

2) Un televisor cuesta Q 1,000 y además se debe pagar 12% de IVA. ¿Cuánto es el valor de IVA?

3) En una sección 12 alumnos tienen gripe. Esta cantidad corresponde a 25% del total de alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en esta sección?

Calcule el valor de X. 1)

40	100
X	65

2)

150	100
84	X

3)

X	100
48	30

1 Escriba el valor de razón de cada proporción. (T10-1)

1) 3 : 7 2) 2 : 5 3) 8 : 3 4) 9 : 7

2 Encuentre dos proporciones equivalentes a cada inciso. (T10-3)

1) 5 : 4 2) 6 : 8 3) 12 : 15 4) 7 : 21

3 Exprese las proporciones en su forma más simple. (T10-4)

1) 8 : 12 2) 10 : 15 3) 0.5 : 1.5 4) 0.25 : 1

4 Calcule el valor de X en las proporciones. (T10-5)

1) 3 : 7 = X : 14 2) 3 : 4 = X : 24 3) 4 : 5 = X : 50

4) 3 : 5 = 9 : X 5) 6 : 7 = 18 : X 6) 8 : 9 = 72 : X

5 Resuelva los problemas. (T10-6)

1) Blanca quiere preparar una salsa de aceite y vinagre. La proporción entre aceite y vinagre es 2 : 3. Si utiliza 21 cucharadas de vinagre, ¿cuántas cucharadas de aceite se necesitan?

2) Para organizar equipo de fútbol escolar, debe respetar una proporción de 2 : 3 entre niños y niñas. Si hay 8 niños, ¿cuántas niñas deben integrarse?

3) Desafío: Humberto tiene un mapa en el que la proporción entre mapa y realidad 1 : 50,000. Si en el mapa mide 2 cm, ¿cuánto mide en la realidad?

4) Desafío: Josefa tiene un mapa en el que la proporción entre mapa y realidad es 1 : 10,000. Si en el mapa mide 5 cm, ¿cuánto mide en la realidad?

6 Resuelva los problemas. (T10-7)

1) Don Julián tiene un terreno de 10,000 m^2. Quiere utilizar como parque ecológico y cultivo de verduras orgánicas. La proporción entre parque y cultivo es 3 : 2. ¿Cuánto es el área de parque ecológico? ¿Cuánto es el cultivo de verduras orgánicas?

2) En una finca de 10 km^2 quiere cultivar caña de azúcar y piña. La proporción del área de caña y piña es 3 : 5. ¿Cuánto es el área de caña de azúcar? ¿Cuánto es el área de piña?

Calcule el valor de X. 1)

180	100
X	90

2)

200	100
120	X

3)

X	100
66	55

1 Resuelva los problemas. Utilice la regla de tres simple. (T10-8 a T10-10)

1) Una comunidad tiene 1,800 habitantes en total. De ellos, 630 son menores de 15 años. ¿Cuál es el porcentaje de población menor de 15 años?

2) Un equipo de fútbol ha jugado 28 partidos, de los cuales ha ganado 75%. ¿Cuántos partidos ha ganado?

3) Una fábrica produce 10,000 pantalones mensualmente. El 80% de la producción es de exportación. ¿Cuántos pantalones se exportan por mes?

4) En una escuela hay 760 alumnos inscritos. El 65% son niñas y el resto niños. ¿Cuántas niñas y niños están inscritos en la escuela?

5) En una comunidad se producen 540 quintales de basura orgánica por semana. Esto corresponde al 36% de toda la basura que se produce. ¿Cuántos quintales de basura se producen por semana?

6) Una comunidad consume 1,320 litros de agua en un día. Esta cantidad corresponde al 20% de todo el consumo de agua a nivel municipal. ¿Cuántos litros de agua consume a nivel municipal?

7) En un aula hay 24 niñas y 16 niños. ¿Cuál es el porcentaje de niñas y niños en el aula?

8) En un bosque había 825 árboles. Se cortaron el 72% de árboles. ¿Cuántos árboles quedaron?

9) Un señor canceló 80% de su deuda que corresponde a 5,600 quetzales. ¿Cuántos quetzales era el total de la deuda?

10) El precio de venta de un televisor es 3,600 quetzales. Si realiza un descuento del 20%, ¿cuánto se debe pagar?

11) Con un 10% de descuento un señor compró un refrigerador en 4,500 quetzales. ¿Cuál es el precio original?

12) El precio de venta de un microonda era 2,500 quetzales. Como hubo un descuento, se pagó 2,000 quetzales. ¿Cuál fue el porcentaje de descuento?

Calcule el valor de X. 1)

350	100
X	90

2)

500	100
250	X

3)

X	100
2	50