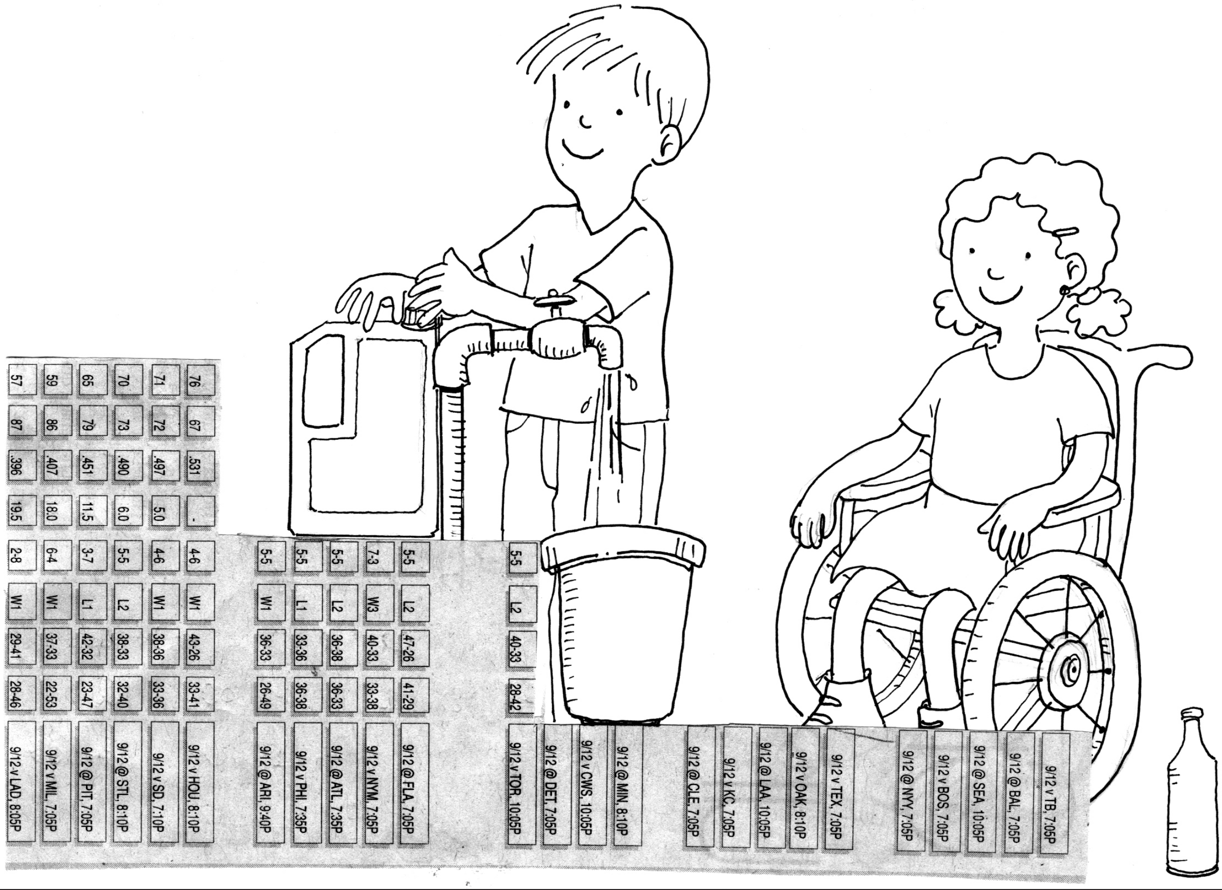


Razones, proporciones y tanto por ciento

10

La alumna o el alumno, al finalizar la unidad debe:

1) Utilizar razones para representar la relación entre dos cantidades.

2) Determinar el valor numérico de una razón.

3) Establecer equivalencia entre razones.

4) Simplificar razones.

5) Utilizar proporciones para resolver problemas.

6) Identificar relaciones de proporcionalidad directa o inversa entre dos cantidades.

7) Resolver problemas que impliquen relaciones de proporcionalidad directa o inversa.

8) Interpretar el tanto por ciento o porcentaje.

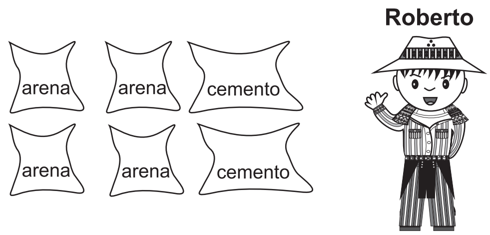
9) Realizar ejercicios de tanto por ciento.

10) Resolver problemas de tanto por ciento.

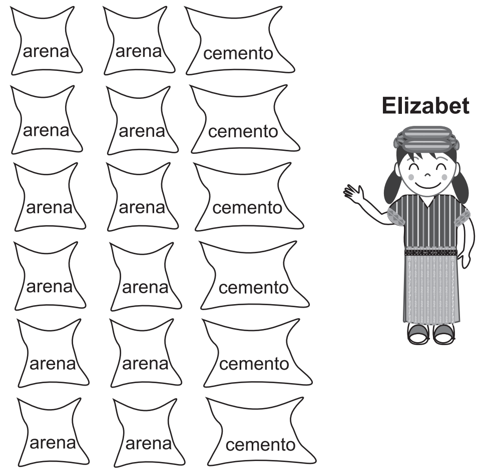
Razón (1)

Lea.

Roberto prepara una mezcla con 4 sacos de arena y 2 sacos de cemento.



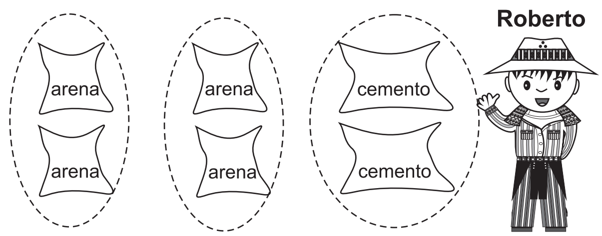
Elizabet prepara una mezcla con 12 sacos de arena y 6 sacos de cemento.



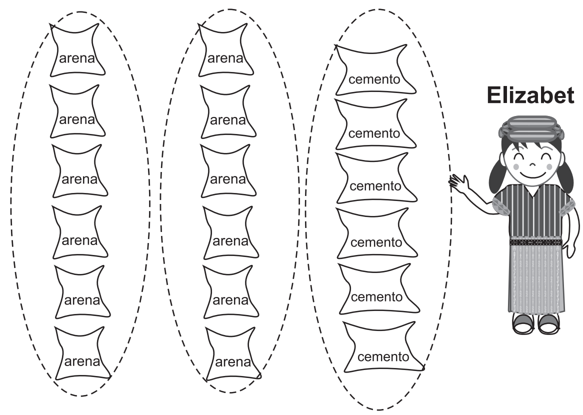
¿En qué se parece y en qué se diferencia la mezcla que preparó cada quien? Piense su respuesta y escríbala.

Observe.

Agrupemos los sacos de cemento y de arena que utilizó Roberto de la manera que se observa a la derecha.



Agrupemos los sacos de cemento y de arena que utilizó Elizabet de la manera que se observa a la derecha.



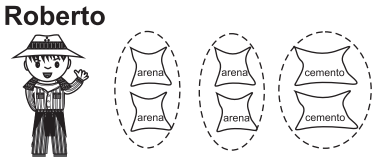
¿Qué descubre? ¿En qué se parece y en qué se diferencia la mezcla que preparó cada quien? Piense su respuesta y escríbala.

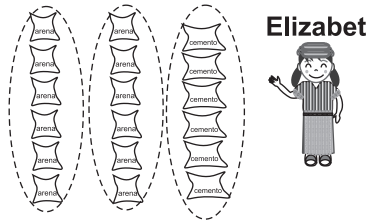
En los dos casos, la proporción de arena respecto a cemento es la misma. Por cada 2 sacos de arena se utilizó 1 de cemento. Entonces, la mezcla es la misma porque se utilizó en la misma proporción.

Prepare carteles con los dibujos aquí presentados. Oriente para que se den cuenta que, aunque las cantidades de arena y cemento utilizadas son diferentes, la proporción es la misma y, por tanto, es la misma mezcla. Este ejemplo puede ayudar a comprender el concepto de razón (que se continuará en la clase siguiente).

Razón (2)

Observe de nuevo la forma como Roberto y Elizabet hicieron la mezcla.





La mezcla que hicieron ambos tiene la misma proporción y se puede expresar en forma numérica de la siguiente manera:

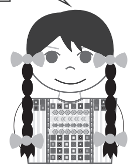
2 sacos de arena por 1 de cemento

2 : 1 o bien $\frac{2}{1}$

2 : 1 o $\frac{2}{1}$ se lee: dos es a uno

Una relación expresada de esta manera se llama "razón".

Los dos puntos (:) se utilizan para indicar la relación proporcional entre dos cantidades.



Lea y analice.

Una razón también se comprende como un cociente indicado. Observe:

2 : 1 o $\frac{2}{1}$ lo podemos entender como 2 ÷ 1

Al realizar la división indicada por la razón, encuentra el valor numérico de la razón.

Descubra.

¿Recuerda que la mezcla de Roberto fue hecha con 4 sacos de arena y 2 de cemento?
¿Y que la mezcla de Elizabet la hizo con 12 sacos de arena y 6 de cemento?

Escriba en forma de razón las cantidades de arena y cemento que utilizó cada uno.
Divida y observe el resultado. ¿Qué descubre?

Confirme.

Roberto	Elizabet
4 : 2 o $\frac{4}{2}$ ⟶ 4 ÷ 2 = 2	12 : 6 o $\frac{12}{6}$ ⟶ 12 ÷ 6 = 2

Al dividir los números de la razón, el cociente es el mismo. Se dice que las dos razones son equivalentes. 4 : 2 es equivalente a 12 : 6

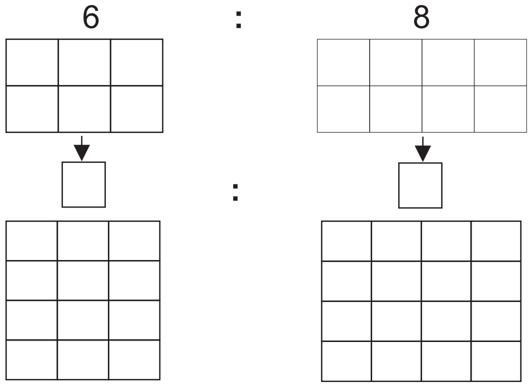
1 Encuentre el valor numérico de cada razón y descubra las razones equivalentes.

1) 10 : 2 2) 3 : 2 3) 9 : 6 4) 50 : 10 5) 30 : 6

Es importante que comprendan que una razón indica una relación proporcional entre cantidades y que es un cociente indicado. Ejemplifique esto las veces que sea necesario.

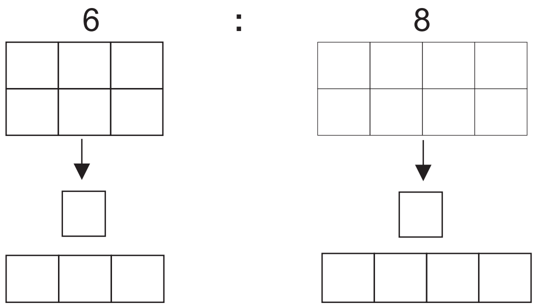
Propiedades de las razones (1)

Observe cómo se pueden encontrar razones equivalentes. Escriba el número que va en cada cuadro y realice los cálculos que se indican.



Dada la razón 6: 8,
¿Cuál es la razón que se forma si se multiplica 6 y 8 por 2?

Calcule el valor numérico de las dos razones y compare.



Dada la razón 6: 8,
¿Cuál es la razón que se forma si se divide 6 y 8 entre 2?

Calcule el valor numérico de las dos razones y compare.

Observe.

x 2

6 : 8 = 12 : 16

x 2

Se lee: Seis es a ocho como doce es a dieciséis.

÷ 2

6 : 8 = 3 : 4

÷ 2

Se lee: Seis es a ocho como tres es a cuatro.

Un par de razones equivalentes forman una proporción.

Si tenemos una razón *a* : *b* , si multiplica o divide *a* y *b* por el mismo número, las razones resultantes son equivalentes.

---

1 **Escriba tres razones equivalentes a la que se indica.**

1) 2: 10 2) 8: 12 3) 5: 15 4) 7: 21

Proponga otros ejemplos si es necesario. Es importante que enfatice dos puntos: 1) Al multiplicar o dividir los números de la razón por un mismo número, la razón resultante es equivalente a la que la origina. 2) Se puede comprobar la equivalencia si se dividen los números de las respectivas razones (el cociente debe ser el mismo).

Propiedades de las razones (2)

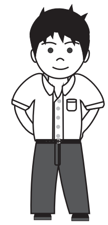
A Lorenzo le piden encontrar una razón equivalente a 28:35 pero con números más pequeños. Observe cómo lo hace.

Forma A

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

Forma B

$$\frac{\overset{4}{\cancel{28}}}{\underset{5}{\cancel{35}}} = \frac{4}{5}$$



Una razón 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 de ambos.

Observe cómo se puede simplificar 0.6 : 1.2 .

$0.6 : 1.2 = (0.6 \times 10) : (1.2 \times 10)$ ← Me ayudo multiplicando por 10.

$= 6 : 12$ ← Divido 6 y 12 entre su M.C.D.

$= 1 : 2$ ← ¡Y... aquí está la razón simplificada y equivalente a 0.6 : 1.2!

Una razón expresada con decimales se puede convertir en una razón equivalente expresada con números naturales. Esto hace más fácil su manejo.

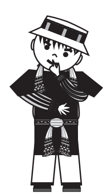
---

1 **Simplifique las razones.**

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

5) 0.3 : 0.7 6) 0.20 : 0.50 7) 1.4 : 1.2 8) 34.5 : 12.5



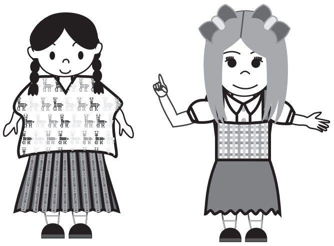


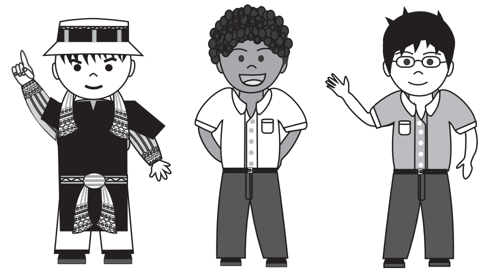
Ayudará que haga un recordatorio del procedimiento para encontrar el M.C.D.

Proporciones

Lea y observe.

En una sección de sexto grado, por cada 2 mujeres hay 3 varones.
¿Cuántas mujeres hay si el total de varones es 18?





El problema anterior se puede resolver si escribimos la situación en forma de proporción.

mujeres		varones		mujeres		varones
↓		↓		↓		↓
2	:	3	=	x	:	18

La equis se utiliza para indicar el número que falta.

Hay tres procedimientos para resolver la proporción. Observe:

Procedimiento A	Procedimiento B	Procedimiento C
$\overset{\times 6}{\frown}$ $2 : 3 = x : 18$ $\underset{\times 6}{\smile}$	Mujeres → $\dfrac{2}{3} \overset{\times 6}{=} \dfrac{x}{18}$ ← Varones (x 6)	mujeres / varones $\dfrac{2}{3} = \dfrac{x}{18}$
$x = 2 \times 6$	$x = 2 \times 6$	$x = \dfrac{2 \times 18}{3} = \dfrac{36}{3}$
$x = 12$	$x = 12$	$x = 12$
Respuesta: 12 mujeres	Respuesta: 12 mujeres	Respuesta: 12 mujeres

1 **Resuelva los problemas. Utilice cualquiera de los procedimientos que aprendió.**

1) Con 2 libras de harina se elaboran 10 panes grandes. ¿Cuántos panes se pueden elaborar con 8 libras de harina?

2) Al evaporarse 970 litros de agua de mar, se obtiene 32 libras de sal. ¿Cuántos litros de agua se evaporan para obtener 16 libras de sal?

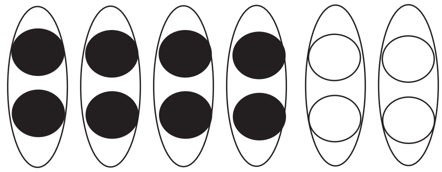
3) Un carro recorre 100 km en 2 horas. Si mantiene esa razón, ¿cuántos km recorrerá en 6 horas?

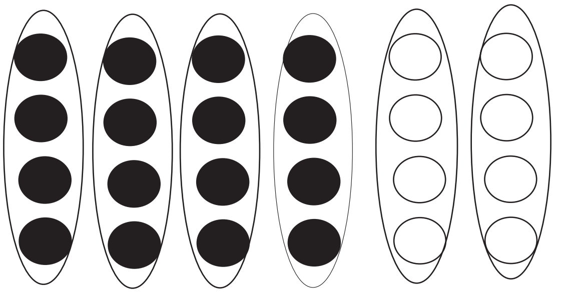
4) 2 pelotas cuestan 75 quetzales. ¿Cuánto pagaré por 20 pelotas?

Recuerde que una proporción se forma por dos razones equivalentes. Oriente para que descubran que la equivalencia entre razones se puede aplicar para resolver problemas en los que las cantidades se pueden representar con una razón. Ejemplifique todos los procedimientos y dé otros ejemplos si es necesario.

Practica

1 **Escriba la razón que representa cada situación y la que representa ambas.**





2 **Encuentre el valor numérico de cada razón.**

1) 3 : 1 2) 8 : 2 3) 2 : 4 4) 8 : 20

3 **Escriba tres razones equivalentes a la que se indica.**

1) 4 : 5 2) 10 : 14 3) 6 : 8 4) 3 : 9

4 **Simplifique las razones.**

1) 40 : 20 2) 18 : 12 3) 1.5 : 1.3 4) 0.4 : 0.6

5 **Resuelva los problemas.**

1) En una bolsa, por cada 3 pelotas rojas hay 5 azules. ¿Cuántas pelotas azules hay si en la bolsa se cuentan 18 pelotas rojas?

2) En un mapa dice que la escala es 1 cm : 2 km. ¿Cuántos metros representará un camino que en el mapa mide 12 cm?

3) En una prueba, por cada 3 respuestas incorrectas descuentan 1 respuesta correcta. ¿Cuántas respuestas descontarán a una persona que tiene 12 respuestas incorrectas?

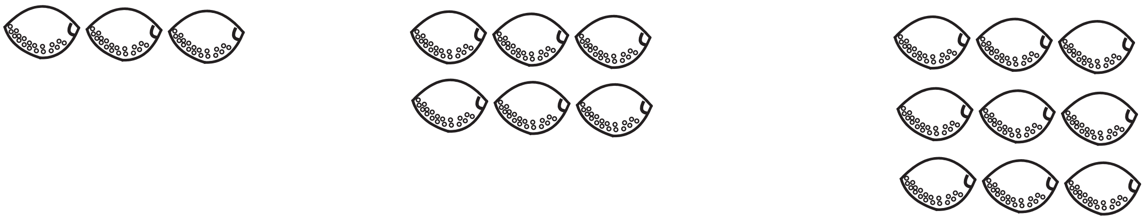
4) Un carro consume 3 galones de gasolina cada 120 km ¿Cuántos km recorrerá con 15 galones?

Motive para que realicen los ejercicios de manera independiente. Circule para apoyar a quienes tengan duda. Refuerce aquéllos puntos en los que muestre dificultad la mayoría de niñas o niños.

Proporcionalidad

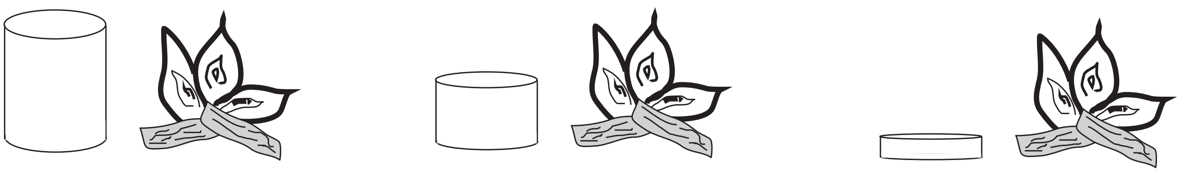
1 **Lea y observe cada situación. Escriba las palabras “aumenta” o “disminuye” para completar las oraciones.**

1) Si la cantidad de limones aumenta, el precio?

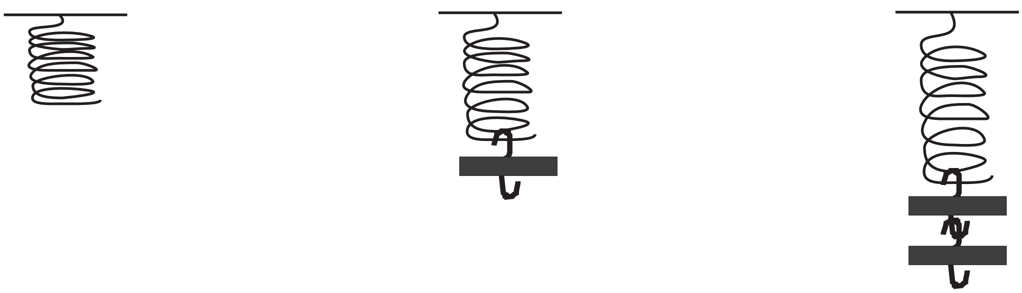


2) En una familia hay gemelos formados por hombre y mujer. Si la edad del hermano aumenta, entonces la edad de la hermana ?

3) Tenemos un hielo cilíndrico con determinada altura. Si el calor aumenta, la altura del hielo?



4) Conforme el peso aumenta, el largo del resorte ?



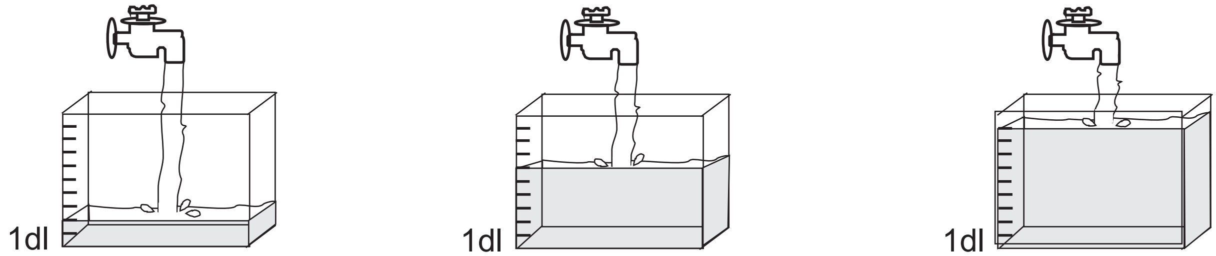
En las situaciones hay dos posibilidades:
1) Al aumentar una cantidad, la otra también aumenta.
2) Al aumentar una cantidad, la otra disminuye.

Cuando eso ocurre, se puede decir que las cantidades o magnitudes tienen una relación proporcional.

Oriente para que descubran las relaciones de proporcionalidad que se sugieren en los dibujos. Provea tiempo para que observen, analicen y respondan. Después confirme respuestas con participación de todo el grupo. Lo importante aquí, es que descubran las relaciones de proporcionalidad que pueden haber entre dos cantidades o magnitudes.

Proporcionalidad directa (1)

Observe.



¿Cómo cambia la altura del agua en el recipiente conforme aumenta la cantidad de agua?¿aumenta la altura del agua o disminuye?

La altura de la cantidad de agua en el recipiente aumenta conforme aumenta la cantidad de agua. En este caso se dice que las dos cantidades o magnitudes son directamente proporcionales.

Observe.

En la tabla se muestra los datos de cambios de altura de un recipiente conforme se agrega agua.

Cantidad de agua (decilitros)	1	2	3	4	5	6
Altura de la cantidad de agua (cm)	3	6	9	12	15	18

En la tabla anterior, compare los datos de la cantidad de agua con la altura.
Cuando hay 1 decilitro, ¿cuánto mide la altura?
Cuando hay 2 decilitros, ¿cuánto mide la altura?
Continúe observando. ¿Cómo cambia la altura cuando aumenta la cantidad de agua? ¿Qué descubre?

Observe.

x4 x3 x2 x2

Cantidad de agua (decilitros)	1	2	3	4	5	6
Altura de la cantidad de agua (cm)	3	6	9	12	15	18

x2 x3 x4 x2

Si la cantidad de agua se hace doble, la altura también. Si se hace triple, también la altura se triplica. Así se continúa la relación. Esto nos vuelve a indicar que las dos magnitudes o cantidades son directamente proporcionales.

Guíe esta clase para que comprendan cómo el aumentar determinado número de veces una cantidad o magnitud, provoca el mismo cambio en la otra. De esa comprensión, que lleguen al concepto de proporcionalidad directa.

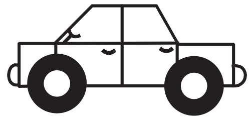
Proporcionalidad directa (2)

Lea.

La proporcionalidad directa es una relación entre magnitudes o cantidades en la que el aumento o la disminución de una implica el aumento o disminución de la otra.

Lea.

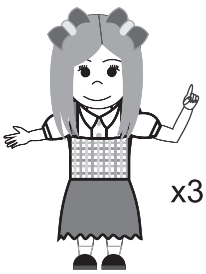
Un carro consume 3 galones de gasolina para recorrer 94.5 km.
¿Cuántos galones necesitará para recorrer 283.5 km?



Al aumentar los kilómetros, aumenta la cantidad de gasolina. Entonces, las cantidades o magnitudes son directamente proporcionales. Como ya sabemos que tienen esa relación, podemos pasar a la solución del problema.

Observe cómo se puede resolver este problema.

Forma A



galones	Km
3	94.5
x	283.5

x3 x3

$x = 3 \times 3 = 9$

Respuesta: 9 galones

Forma B

galones	Km
3	94.5
x	283.5

÷ ×

$x = (283.5 \times 3) \div 94.5$

$x = 9$

Respuesta: 9 galones

¿Cuál forma le parece más fácil?

---

1 **Resuelva cada problema. Utilice cualquiera de los procedimientos que aprendió.**

1) 2 relojes cuestan 150 quetzales. ¿Cuánto costarán 12 relojes?

2) En una mezcla se utilizan 2 cucharadas de vinagre por cada 5 cucharadas de aceite. Si en otra mezcla se utilizan 5.5 cucharadas de vinagre, ¿cuántas cucharadas de aceite se utilizarán?

3) El perímetro de un cuadrado mide 8 cm cuando unos de sus lados mide 2 cm. ¿Cuánto medirá el perímetro de un cuadrado cuyo lado mide 6.2 cm?

4) Se necesitan 4 libras de trigo para obtener 3 libras de harina. ¿Cuántas libras de harina se obtendrán con 12.3 libras de trigo?

Oriente la manera como se resuelve el problema. Indique que, previo a resolver, analicen si las cantidades son directamente proporcionales. Ejemplifique los procedimientos expuestos en la página. Observe que ambos son una versión de lo que comúnmente se conoce como “Regla de tres directa”.

Proporcionalidad inversa (1)

Lea y responda.

La familia Orantes hace un viaje en vehículo. El viaje dura 4 horas. El hermano maneja el vehículo y lo hace a una velocidad constante de 60 km por hora. ¿Aumentaría o disminuiría el tiempo del viaje si la velocidad fuera de 120 km por hora?

Confirme.

En el caso del problema, si la velocidad aumenta, el tiempo del viaje disminuye. Se dice que la velocidad y el tiempo son cantidades o magnitudes inversamente proporcionales.

La proporcionalidad inversa es una relación entre magnitudes o cantidades en la que el aumento de una implica la disminución de la otra. O bien, la disminución de una implica el aumento de la otra.

Observe.

En la tabla se muestran datos de tiempo y velocidad de un avión.

Velocidad (km/h)	60	120	180	240	300
Tiempo (horas)	12	6	4	3	2.4

Compare los datos en la tabla anterior.
Cuando la velocidad es de 120 km por hora, ¿cuánto tiempo hace el avión?
Cuando la velocidad es 180 km por hora, ¿cuánto tiempo hace el avión?
Compare cómo cambia el tiempo cuando la velocidad aumenta. ¿Qué descubre?

Observe.

X5
x4
x3
x2

Velocidad (km/h)	60	120	180	240	300
Tiempo (horas)	12	6	4	3	2.4

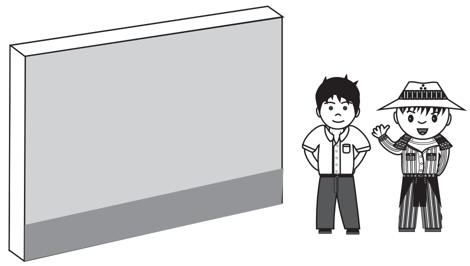
÷2 ó $\frac{1}{2}$
÷3 ó $\frac{1}{3}$
÷4 ó $\frac{1}{4}$
÷5 ó $\frac{1}{5}$

Si la velocidad se hace doble, el tiempo es la mitad. Si la velocidad se hace triple, el tiempo es un tercio. Así se continúa la relación. Esto nos vuelve a indicar que las dos magnitudes o cantidades son inversamente proporcionales.

Guíe esta clase para que comprendan cómo el aumentar determinado número de veces una cantidad o magnitud, provoca un cambio de disminución (½ veces, 1/3 veces). De esa comprensión, que lleguen al concepto de proporcionalidad inversa.

Proporcionalidad inversa (2)

Lea.

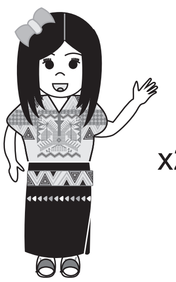


2 albañiles levantan una pared en 6 días.
¿Cuántos días tardarían 4 albañiles para levantar una pared del mismo tamaño?

Al aumentar la cantidad de albañiles, disminuye la cantidad de días. Entonces, las cantidades o magnitudes son inversamente proporcionales. Como ya sabemos que tienen esa relación, podemos pasar a la solución del problema.

Observe cómo se puede resolver este problema.

Forma A



x2

albañiles	días
2	6
4	x

÷2

$x = 6 \div 2 = 3$

Respuesta: 3 días

Forma B

albañiles	días
2	6
4	x

×

÷

$x = (2 \times 6) \div 4$

$x = 3$

Respuesta: 3 días

¿Cuál forma le parece más fácil?

---

1 **Resuelva cada problema. Utilice cualquiera de los procedimientos que aprendió.**

1) 24 personas terminan una construcción en 20 días. ¿Cuánto tardarán 12 personas para realizar otras construcción igual?

2) Un conductor que viaja a 80 km/h tarda 3.5 horas para realizar el viaje. ¿Cuánto tiempo tardaría si la velocidad fuese 20 km/h?

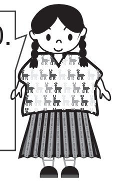
3) 15 personas terminan un lote de vestidos en 3 días. ¿Cuántas personas se necesitarían para terminar un lote igual pero en 1 día?

Oriente la manera como se resuelve el problema. Indique que, previo a resolver, analicen si las cantidades son directa o inversamente proporcionales. Ejemplifique los procedimientos expuestos en la página.

Porcentaje o tanto por ciento (1)

Yomara entrevista a 20 personas para saber cuál es la verdura que más les gusta. Cuando da sus resultados, dice que al 80% les gusta la zanahoria. ¿A cuántas personas les gusta zanahoria?

80% significa 80 partes de 100. A esa forma de decir las cantidades se le llama porcentaje.



Observe dos maneras de resolver el problema.

80% quiere decir 80 partes de 100 y se lee: Ochenta por ciento. Entonces..

Forma A

Sara

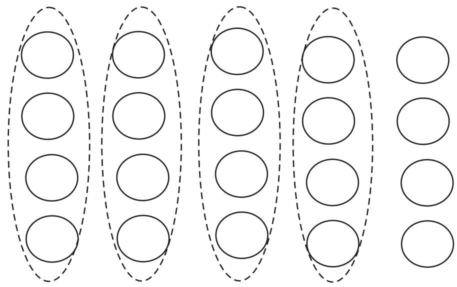
80 partes de 100 la escribo como razón y simplifico.

$$\frac{\overset{\overset{4}{\cancel{8}}}{\cancel{80}}}{\underset{\underset{5}{\cancel{10}}}{\cancel{100}}} = \frac{4}{5}$$

$\frac{4}{5}$ lo interpreto como 4 partes de 5.

Como son 20 personas, tomo esa cantidad como unidad. Entonces:

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$



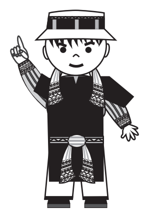
$\frac{4}{5}$ de 20 son 16.

Respuesta del problema: 16 personas.

El 80% de 20 es 16

Forma B

Leonardo



Entre la cantidad de personas y el porcentaje hay proporcionalidad directa. A más personas, más porcentaje. A menos personas, menos porcentaje.

20 es el total de personas. Puedo decir que 20 es el 100%. Debo averiguar cuántas personas corresponden al 80%.

Personas	Tanto por ciento (%)
20	100
x	80

$x = (80 \times 20) \div 100$

$x = 16$

Respuesta del problema: 16 personas.

Guíe la realización de los dos procedimientos. Como el concepto de porcentaje (o tanto por ciento), es nuevo para las niñas o los niños, enfatice el hecho de que es una razón formada por dos cantidades: una parte y un total que se refiere a 100 partes de una unidad. Por ejemplo: 80% es 80 partes de 100 (80:100).

Porcentaje o tanto por ciento (2)

Observe cómo se resuelve cada ejercicio.

Karla

Quiero saber cuánto es el 40% de 71.

Cantidad	Tanto por ciento
71	÷ 100
x ×	40

x= (40 × 71) ÷ 100= 28.4

El 40% de 71 es 28.4

Karla

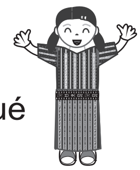
¿Qué tanto por ciento es 12 de 40?

Cantidad	Tanto por ciento
40	÷ 100
12 ×	***x***

x= (12 × 100) ÷ 40= 30

12 es 30% de 40

Karla



¿8 es el 25% de qué cantidad?

Cantidad	Tanto por ciento
x	100
8 ×	25 ÷

x= (8 × 100) ÷ 25

8 es el 25% de 32

1 Realice los ejercicios.

1) ¿Cuánto es el 20% de 30?

2) ¿Cuánto es el 50% de 62?

3) ¿Cuánto es el 70% de 120?

4) ¿Cuánto es el 10% de 900?

5) ¿Qué tanto por ciento es 18 de 1,800?

6) ¿Qué tanto por ciento es 25 de 125?

7) ¿Qué tanto por ciento es 24 de 182? Aproxime la respuesta a décimo.

8) ¿Qué tanto por ciento es 37.5 de 200?

9) ¿15 es el 20% de qué cantidad?

10) ¿82.4 es el 12% de qué cantidad? Aproxime la respuesta a décimo.

2 Resuelva cada problema. Aplique lo que sabe de cálculo de tanto por ciento.

1) En una clase de sexto grado hay 40 estudiantes. El 20% de ese grupo toca guitarra. ¿Cuánto estudiantes tocan guitarra?

2) El 75% de un grupo de árboles, son pinos. Si hay 160 árboles, ¿cuántos son pinos?

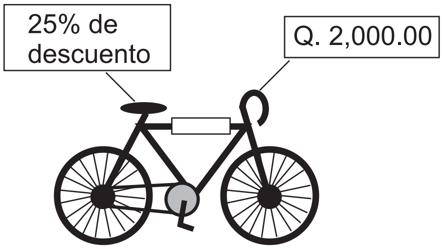
3) Una chumpa vale 130 quetzales con el impuesto al valor agregado (IVA). Si el IVA es 12%, ¿cuánto es lo que se paga por ese impuesto cuando se compra la chumpa?

4) Para una reunión se convoca a todos los vecinos. Después de la reunión, el secretario informa que llegaron 240 vecinos y que eso es el 80% del total que se esperaba. ¿Cuántos vecinos debieron llegar a la reunión?

Ejemplifique cada procedimiento. En cada uno es importante descubrir, previamente, cuál es la incógnita o el dato que falta. Una estrategia que ayuda es la de encontrar la cantidad que es el 100% y utilizarla como referencia para entender el significado de los otros datos. Si el dato de la cantidad que es el 100% no está, lógicamente es la incógnita a resolver.

Descuentos y aumentos

Observe el dibujo. ¿Cuál será el costo real de cada objeto si tiene el descuento o el aumento que se indica?



Paso 1: Calcular el 25% de 2,000

Cantidad	%
2,000	100
x	25

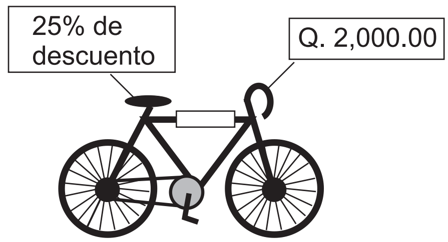
$x = (25 \times 2{,}000) \div 100$

$= 500$

Paso 2: Restar el descuento del costo de la bicicleta.

$$\begin{array}{r} 2{,}000 \\ -\quad 500 \\ \hline 1{,}500 \end{array}$$

Respuesta: 1,500 quetzales



Paso 1: Calcular el 25% de 2,000

Cantidad	%
2,000	100
x	25

$x = (25 \times 2{,}000) \div 100$

$= 500$

Paso 2: Sumar el aumento al costo de la bicicleta.

$$\begin{array}{r} 2000 \\ +\quad 500 \\ \hline 2500 \end{array}$$

Respuesta: 2,500 quetzales

1 **Resuelva cada problema.**

1) Una computadora cuesta Q 8,000.00. Le hacen un descuento del 20%. ¿Cuánto se pagará por la computadora?

2) En una cooperativa deciden realizar un descuento del 15% a todo lo que venden. ¿Cuánto se pagará por cada uno de los siguientes objetos?

Azadón...... Q 50.00 Piocha .... Q 75.00 Cinta métrica ..... Q 2.00

3) Un galón de aceite cuesta Q 75.00. Si tiene un aumento de 10%, ¿cuánto costará?

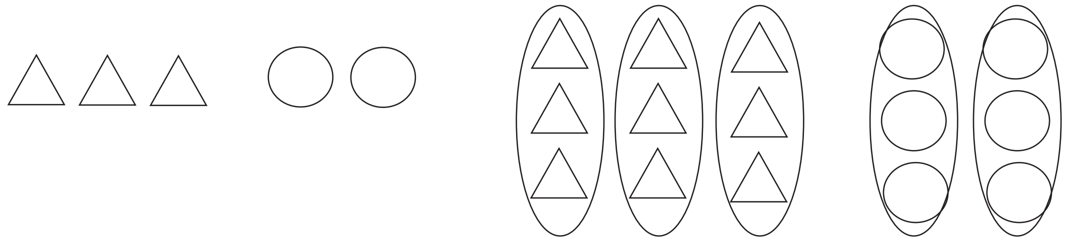
4) Para un evento deportivo se esperaba 500 personas pero llegó un 20% más. ¿Cuántas personas llegaron?

5) Una batería para carro cuesta Q 600.00 sin el impuesto al valor agregado (IVA). ¿Cuánto costará la batería si se le agrega un 12% de ese impuesto?

Ejemplifique los dos procedimientos. Especialmente oriente para que se den cuenta que hay dos pasos y que en el descuento se resta y en el aumento se suma.

Prueba

1 **Escriba la razón que representa cada situación y la que representa ambas.**



2 **Escriba el valor numérico para cada razón.**

1) 4 : 2 2) 1 : 2

3 **Escriba dos razones equivalentes para cada razón.**

1) 3 : 8 2) 10 : 2

4 **Simplifique cada razón.**

1) 8 : 10 2) 15 : 25 3) 1.4 : 1.6 2) 0.8 : 0.2

5 **Realice los cálculos indicados.**

1) ¿Cuánto es el 30% de 60?

2) ¿Cuánto es el 60% de 40.25?

3) ¿Qué tanto por ciento es 23 de 115?

4) ¿Qué tanto por ciento es 12 de 120?

5) ¿26 es el 20% de qué cantidad?

6) ¿21.45 es el 10% de qué cantidad?

6 **Resuelva cada problema. Cuando sea necesario, aproxime su respuesta a décimo.**

1) Débora avanza 65 metros por cada 50 metros que avanza Valerio. ¿Cuántos metros avanza Valerio cuando Débora lleva 455 metros ?

2) En una mezcla, por cada 2 tazas de harina se echa 2.25 litros de leche. ¿Cuántas tazas de harina se necesitan para 9 litros?

3) Una conductora realiza un viaje de 5 horas a una velocidad promedio de 60 km/h. ¿Cuántas horas hubiese hecho a una velocidad de 80 km/h?

4) Una señora tiene 150 sandías para vender. Si vende el 40%, ¿cuántas sandías vende?

5) 75 personas terminan una carrera de 42 km. Los jueces de la carrera dicen que esa cantidad es el 60% de los que iniciaron. ¿Cuántas personas iniciaron la carrera?

Esta página la realiza la niña o el niño en forma independiente.