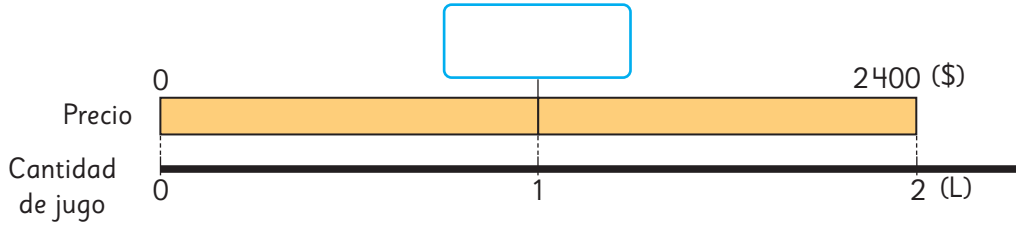


División de números naturales por números decimales

1  Sami y Matías fueron al supermercado a comprar jugo.

a) ¿Cuánto cuesta 1 L en la caja que trae 2 L?



• ¿Cuál es la expresión matemática?

Precio (\$)	?	2400
Cantidad (L)	1	2

: 2

• 1 L en la caja de 2 L cuesta \$

b) ¿Cuánto cuesta 1 L en la caja que trae 0,6 L?



• ¿Cuál es la expresión matemática?

Precio (\$)	?	780
Cantidad (L)	1	0,6

• Aproximadamente, ¿cuál sería el precio?



Para encontrar el precio de 1 L de jugo, en ambos casos se divide el precio de la caja por la cantidad de litros que contiene, sin importar si el divisor es un número natural o un número decimal.

c) Piensa cómo podrías dividir.

$$780 : 0,6$$



Si primero encontramos el precio de 0,1 L, luego podemos encontrar el precio de 1 L.

¿Podemos usar las reglas de la división?



d) Explica las ideas de Sami y Matías.



Idea de Sami

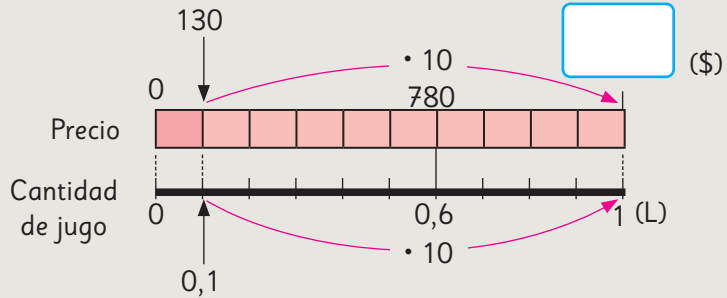
Calculo usando el costo de 0,1 L.

0,6 L son 6 veces 0,1 L, entonces,

Costo de 0,1 L $\rightarrow 780 : 6 = 130$

10 veces 0,1 L es 1 L, entonces,

Costo de 1 L \rightarrow $\cdot 130 =$



Idea de Matías

Mi idea usa las reglas de la división.

Si compro 10 veces 0,6 L de jugo, el precio también será 10 veces mayor. Sin embargo, el costo por 1 L es el mismo.

Precio de 1 L al comprar 0,6 L de jugo $\rightarrow 780 : 0,6 =$ (\$)

10 veces \downarrow \downarrow 10 veces

Precio de 1 L al comprar 6 L de jugo $\rightarrow 7800 : 6 = 1300$ (\$)

• ¿Qué idea representa cada una de las tablas que se muestran a continuación?

Precio (\$)	130	1300	780
Cantidad (L)	0,1	1	0,6

Annotations: $\cdot 10$ (from 130 to 1300), $: 6$ (from 1300 to 780), $\cdot 10$ (from 0,1 to 1), $: 6$ (from 1 to 0,6).

Precio (\$)	1300	780	7800
Cantidad (L)	1	0,6	6

Annotations: $: 6$ (from 1300 to 780), $\cdot 10$ (from 780 to 7800), $: 6$ (from 1 to 0,6), $\cdot 10$ (from 0,6 to 6).

• 1 L en la caja de 0,6 L cuesta \$. Por lo tanto, es más barata la caja de L.

Explica cómo dividir $780 : 0,6$ usando un algoritmo.

$$780 : 0,6 =$$

10 veces ↓ ↓ 10 veces

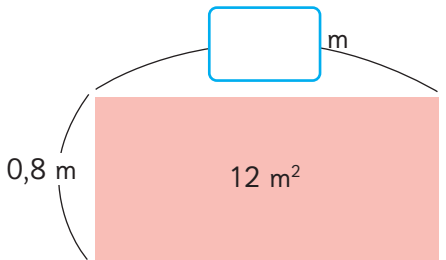
$$7800 : 6 =$$

La reglas de la división con números naturales también se pueden aplicar a la división de números decimales.



El cociente de una división no cambia si se multiplica el dividendo y el divisor por el mismo número. Esto permite transformar la división de un número natural por un decimal, en una división de dos naturales.

2 Un rectángulo mide 0,8 m de ancho y tiene un área de 12 m^2 .
¿Cuánto mide su largo en metros?



¿Cuántos metros son aproximadamente...?



- a) Escribe la expresión matemática.
- b) ¿Cómo podrías calcularlo?
- c) Piensa cómo podrías dividir usando un algoritmo.

1	2	:	0	,	8	=						


• El largo mide m.

Ejercita

Divide usando el algoritmo.

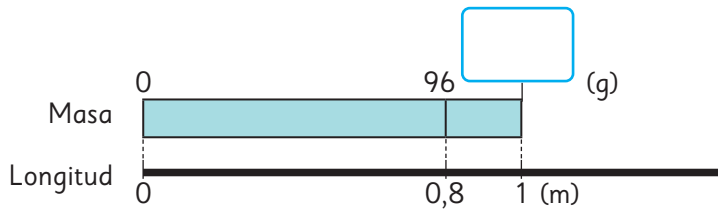
- a) $9 : 0,3$
- b) $93 : 0,6$
- c) $6 : 0,5$

División entre números decimales

- 1  0,8 m de un cable grueso tiene una masa de 9,6 g.
¿Cuál es la masa de 1 m de este cable?



- a) ¿Qué muestra el diagrama? Explícalo.



- b) ¿Cuál es la expresión matemática?

Masa (g)	9,6	
Longitud (m)	0,8	1

- c) ¿Cómo calcularían? Explica.



Idea de Sami

Como sé dividir un número decimal por un natural, uso las reglas de la división.

$$\begin{array}{r}
 9,6 : 0,8 = \boxed{} \\
 \downarrow \cdot 10 \qquad \uparrow \cdot 10 \\
 9,6 : 8 = 1,2
 \end{array}$$



Idea de Juan

Lo mejor es calcular como si fueran números naturales.

$$\begin{array}{r}
 9,6 : 0,8 = \boxed{} \\
 \downarrow \cdot 10 \qquad \downarrow \cdot 10 \\
 96 : 8 = 12
 \end{array}$$

- La masa de 1 m de cable es de g.

2



Calcula las siguientes divisiones usando la idea de Sami o de Juan.

a) $9,6 : 1$

f) $9,6 : 0,5$

b) $9,6 : 0,9$

g) $9,6 : 0,4$

c) $9,6 : 0,8$

h) $9,6 : 0,3$

d) $9,6 : 0,7$

i) $9,6 : 0,2$

e) $9,6 : 0,6$

j) $9,6 : 0,1$

¿Qué relación observas entre los divisores y los cocientes? Explica.



Cuando se divide un número por un número **menor que 1**, el cociente es mayor que el dividendo.

3

¿Cómo calcularías $9,68 : 0,8$ usando el algoritmo? Explica.

Cómo dividir $9,68 : 0,8$ usando el algoritmo

$9,68 : 0,8$



$9,68 : 0,8$



$96,8 : 8 = 12,1$

$$\begin{array}{r} 9,68 : 0,8 \\ \downarrow \cdot 10 \\ 9,68 : 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,68 : 0,8 \\ \downarrow \cdot 10 \\ 96,8 : 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96,8 : 8 = 12,1 \\ - 8 \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

① Se multiplica el divisor por un múltiplo de 10 para calcular con un número natural.

② Se multiplica el dividendo por el mismo múltiplo de 10 que el divisor.

③ Luego, se divide como sabemos.

Ejercita



Calcula usando el algoritmo.

a) $4,97 : 0,7$

c) $3,2 : 0,4$

e) $1,5 : 0,3$

b) $0,96 : 0,6$

d) $0,45 : 0,5$

f) $0,24 : 0,8$

Practica

1 Calcula usando el algoritmo.

a) $2,7 : 0,3 =$

f) $6,4 : 0,4 =$

k) $3,5 : 0,5 =$

b) $4,2 : 0,6 =$

g) $0,4 : 0,2 =$

l) $0,6 : 0,4 =$

c) $5,6 : 0,8 =$

h) $0,7 : 0,5 =$

m) $0,9 : 0,3 =$

d) $8,1 : 0,3 =$

i) $0,9 : 0,6 =$

n) $2,8 : 0,7 =$

e) $7,8 : 0,2 =$

j) $3,9 : 0,3 =$

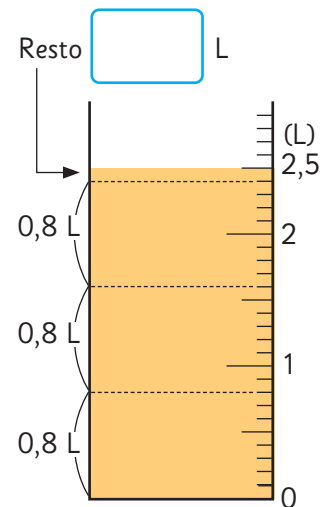
o) $2,1 : 0,3 =$

División con resto

- 1 Tengo 2,5 L de jugo y vertí 0,8 L en cada botella.
¿Cuántas botellas ocupé? ¿Cuántos litros de jugo me quedaron?

a) Escribe la expresión matemática.

b) Observa el siguiente cálculo, ¿qué representa el 1? Explica.



¿Es posible que sobre 1 L?

$$2,5 : 0,8$$

$$\downarrow$$

$$25 : 8 = 3$$

$$\begin{array}{r} -24 \\ \hline 1 \end{array}$$

c) ¿Cómo se debe expresar el resto para comprobar la división?

$$\text{Dividendo} = \text{Divisor} \cdot \text{Cociente} + \text{Resto}$$

$$2,5 = 0,8 \cdot 3 + \boxed{}$$

- Ocupé botellas y me quedaron L.



En la división de números decimales, la coma del resto queda en el mismo lugar que la coma original del dividendo.

$$2,5 : 0,8$$

$$\downarrow$$

$$25 : 8 = 3$$

$$\begin{array}{r} -24 \\ \hline 0,1 \end{array}$$

Ejercita

Si guardamos 8 kg de arroz en bolsas de 0,3 kg, ¿cuántas bolsas completaremos y cuántos kilogramos de arroz quedarán?

2 Una barra de metal de 0,3 m de largo tiene una masa de 2,81 kg.
¿Cuál es la masa de 1 m de esa misma barra?

a) Escribe la expresión matemática.

b) Explica cómo se calculó la división.

c) Calcula el cociente hasta las centésimas.

• La masa de 1 m de esa misma barra es de kg.

$$2,81 : 0,3 =$$

$$\begin{array}{r} 28,1 : 3 = 9,366 \\ - 27 \\ \hline 11 \\ - 9 \\ \hline 20 \\ - 18 \\ \hline 20 \\ - 18 \\ \hline 2 \end{array}$$



Cuando el cociente de una división tiene más de una cifra decimal, es habitual expresarlo solo hasta las décimas, las centésimas o las milésimas.

Ejercita

1  Expresa el cociente hasta la milésima.

a) $2,93 : 0,7$

d) $4,9 : 0,6$

b) $61,5 : 0,8$

e) $9,4 : 3$

c) $4 : 0,3$

f) $1,92 : 0,9$

2 Un alambre de 0,3 m tiene una masa de 1,6 kg. Aproximadamente, ¿cuál es la masa de 1 m de este alambre? Para responder expresa el cociente hasta la centésima.

Practica

1 Calcula y comprueba.

a) $3,5 : 0,8 =$

Comprobación:

b) $7,1 : 0,2 =$

Comprobación:

c) $1,7 : 0,5 =$

Comprobación:

d) $3,3 : 0,4 =$

Comprobación:

e) $6,3 : 0,8 =$

Comprobación:

2 Calcula y expresa el cociente hasta la centésima.

a) $1,7 : 0,9 =$

b) $7,2 : 7 =$

c) $5,2 : 0,7 =$

d) $0,67 : 0,3 =$

e) $0,34 : 0,6 =$

f) $4,65 : 0,9 =$

g) $0,9 : 0,8 =$

Resolviendo problemas

- 1 Si regué una jardinera de 1 m^2 con $2,4 \text{ L}$ de agua.
¿Qué cantidad de agua usaré para regar otra jardinera de $1,5 \text{ m}^2$?

Estimación: el agua necesaria para $1,5 \text{ m}^2$ probablemente sea más que el agua para 1 m^2 .

Diagram illustrating the relationship between area and water volume:

- Top number line: Volumen de agua (L). Values: 0, 2,4, (L). Label: Cantidad de agua para 1 m^2 .
- Bottom number line: Área (m^2). Values: 0, 1, 1,5 (m^2). Label: Cantidad de m^2 .
- Table:

Volumen de agua (L)	2,4	<input type="text"/>
Área (m^2)	1	1,5
- Expression: $2,4 \cdot \text{Área} = \text{Volumen}$. Example: $2,4 \cdot \text{Área} = \text{Volumen}$.

Expresión: $2,4 \cdot \text{Área} = \text{Volumen}$. Respuesta: L

- 2 Usé 2 L de agua para regar $0,4 \text{ m}^2$. ¿Cuántos litros de agua usaré para regar 1 m^2 ?

Queremos saber la cantidad de agua para regar 1 m^2 , entonces usamos la división.

Diagram illustrating the relationship between area and water volume:

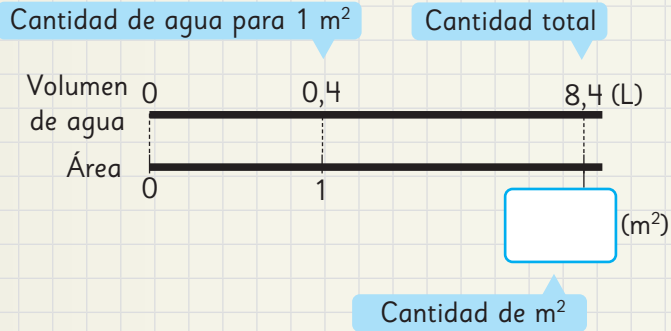
- Top number line: Volumen de agua (L). Values: 0, 2, (L). Label: Cantidad de agua para $0,4 \text{ m}^2$.
- Bottom number line: Área (m^2). Values: 0, 0,4, 1 (m^2). Label: Cantidad de m^2 .
- Table:

Volumen de agua (L)	<input type="text"/>	2
Área (m^2)	1	0,4
- Expression: $\text{Volumen} = \text{Área} \cdot \text{Factor}$. Example: $\text{Volumen} = \text{Área} \cdot \text{Factor}$.

Expresión: $\text{Volumen} = \text{Área} \cdot \text{Factor}$. Respuesta: L

3 Usé 0,4 L de agua para regar 1 m². ¿Cuántos metros cuadrados puedo regar con 8,4 L?

Usamos la cantidad de agua para regar 1 m², para calcular la cantidad total de metros cuadrados.



Volumen de agua (L)	0,4	: 0,4	8,4	: <input type="text"/>
Área (m ²)	1			

Expresión:

Respuesta: m²

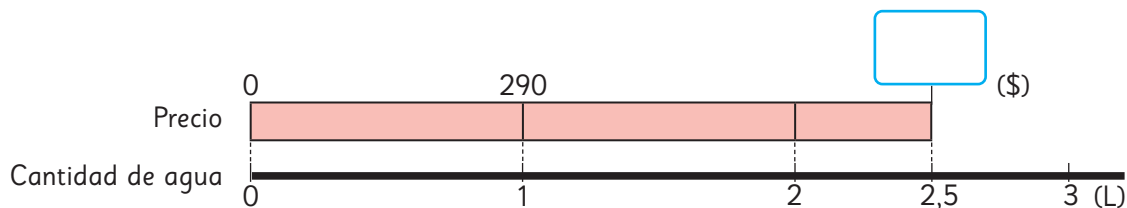
4 Gaspar se hizo la siguiente pregunta:

Hay un panel con una masa de 0,5 kg y tiene 1 m² de área.
¿Cuál será la masa en kilogramos, de un panel de área igual a 3,8 m²?

- a) Responde la pregunta de Gaspar.
- b) Inventa un problema de multiplicación cambiando los números y palabras.
- c) Inventa un problema de división cambiando los números y palabras.

- 5 1 L de agua cuesta \$290.
¿Cuánto se debe pagar por 2,5 L de agua?

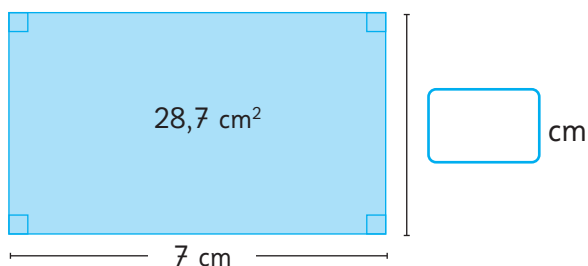
¿Qué sabemos?
¿Qué es lo que se quiere saber?



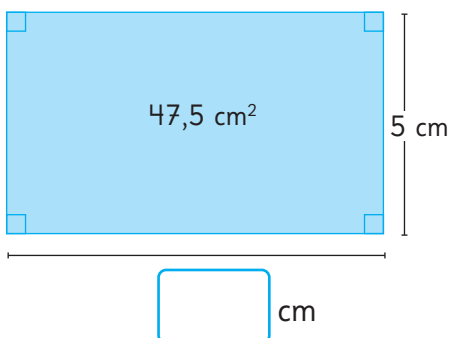
Precio (\$)	290	
Cantidad de agua (L)	1	2,5

- 6 Andrés necesita comprar 2,8 L de pintura. Cada litro de pintura cuesta \$930.
¿Cuánto debe pagar por la pintura que necesita comprar?
Organiza la información en un esquema y resuelve.

- 7 ¿Cuánto mide el otro lado del rectángulo, si su área es de $28,7 \text{ cm}^2$?

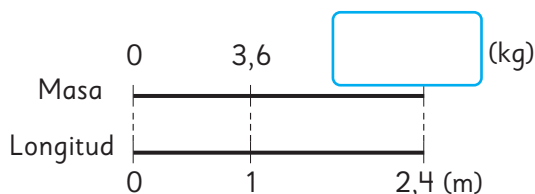


- 8 ¿Cuánto mide el otro lado del rectángulo, si su área es de $47,5 \text{ cm}^2$?



Practica

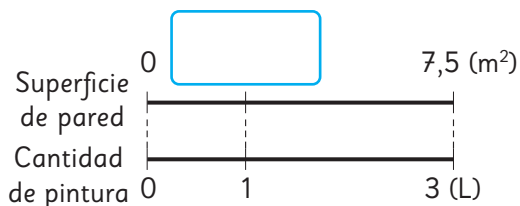
- 1 Si 1 m de una barra de acero tiene una masa de 3,6 kg, ¿cuál es la masa de 2,4 m de esta barra?



Expresión matemática:

Respuesta:

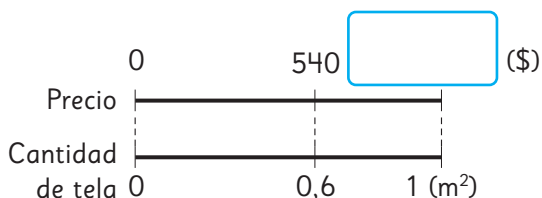
- 2 Con 3 L de pintura se pintan $7,5 \text{ m}^2$ de una pared. ¿Cuántos metros cuadrados podemos pintar con 1 L?



Expresión matemática:

Respuesta:

- 3 Se debe pagar \$ 540 por $0,6 \text{ m}^2$ de tela. ¿Cuánto hay que pagar por 1 m^2 de esta tela?



Expresión matemática:

Respuesta:

- 4 1 m de cable de hierro tiene una masa de 0,8 kg.

- a) ¿Cuál es la masa de 4 m de este cable de hierro?

Longitud (m)	1	4
Masa (kg)	0,8	

Respuesta:

- b) Si un trozo de este cable de hierro tiene una masa de 4,4 kg, ¿cuál es su longitud en metros?

Longitud (m)	1	
Masa (kg)	0,8	4,4

Respuesta:

- 5 La masa de 1 m^2 de papel mural es 0,9 kg.

- a) Si un montón de este papel tiene una masa de 9,9 kg, ¿cuántos metros cuadrados hay?

Área (m^2)	1	
Masa (kg)	0,9	9,9

Respuesta:

- b) Si se quiere cubrir $3,5 \text{ m}^2$ con este papel, ¿cuál es la masa de papel que se usará?

Área (m^2)	1	3,5
Masa (kg)	0,9	

Respuesta:

6 Divide.

a) $18,6 : 0,6 =$

b) $65 : 0,5 =$

c) $16,5 : 0,3 =$

d) $12,6 : 0,2 =$

e) $86,2 : 0,4 =$

f) $53,2 : 0,7 =$

7 Calcula y comprueba.

a) $1,5 : 0,6 =$

Comprobación:

b) $4,1 : 0,5 =$

Comprobación:

8 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) $0,68 \cdot 3,47$ $0,68$

b) $4,9 \cdot 0,99$ $4,9$

9 El área de un rectángulo es $19,8 \text{ m}^2$.
Si el ancho mide $0,6 \text{ m}$,
¿cuántos metros mide el largo?

Expresión matemática:

Respuesta:

10 Si se quiere guardar $0,8 \text{ kg}$ de harina
en 5 bolsas de manera equitativa,
¿cuántos kilogramos tendrá
cada bolsa?

Expresión matemática:

Respuesta:

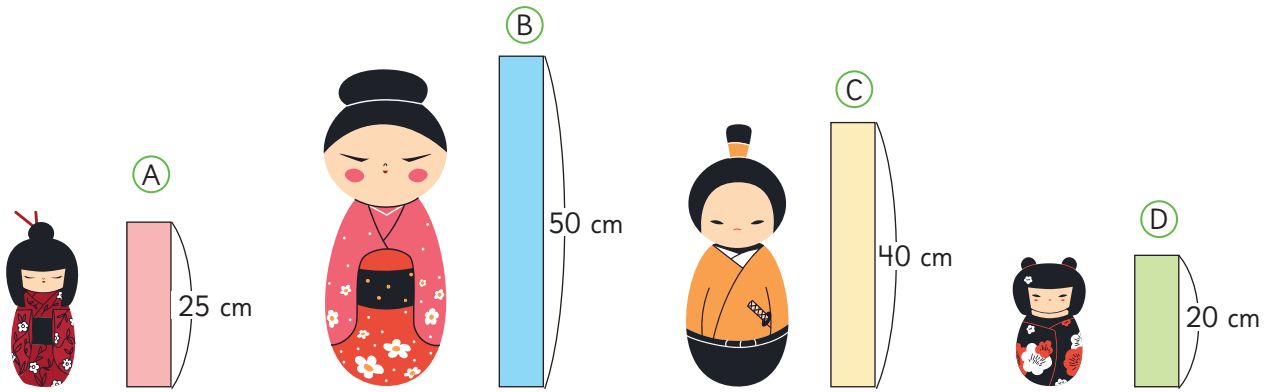
11 Cada jarra se llena con $0,7 \text{ L}$ de agua.
Si tenemos $5,2 \text{ L}$ de agua,
¿cuántas jarras se pueden llenar y
cuántos litros de agua quedan?

Expresión matemática:

Respuesta:

Comparando alturas

1 Observa las 4 muñecas japonesas de madera.



a) ¿Cuántas veces es más pequeña la altura de (A) con respecto a (B)?

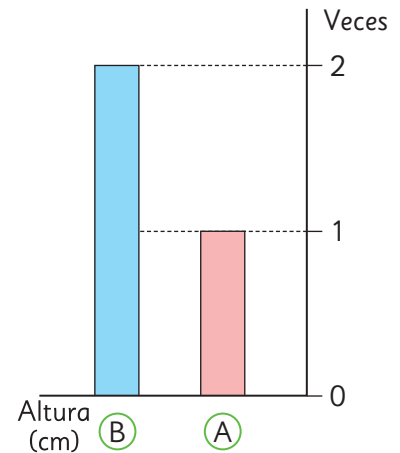
$$50 : 25 = \boxed{}$$

Altura de (B)

Altura de (A)

Veces

	(A)	(B)
Altura (cm)	25	50
Nº veces	1	$25 \div 25 = 1$

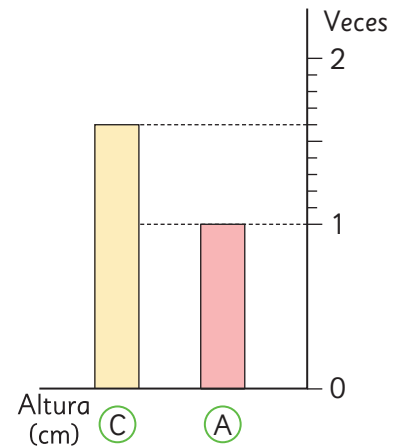


b) ¿Cuántas veces la altura de (A) es igual a (C)?

Cuando se compara (C) con (A) hay un resto. Por lo tanto, necesitamos expresar la respuesta como un número decimal, dividiendo la medida comprendida entre 1 y 2 veces en 10 partes iguales.

$$\boxed{} : \boxed{} = \boxed{}$$

	(A)	(C)
Altura (cm)	25	40
Nº veces	1	$25 \div 25 = 1$

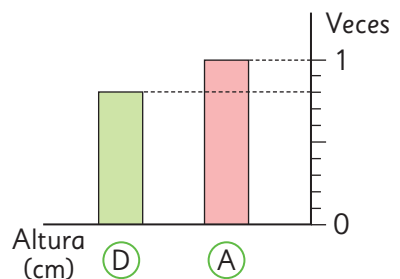


c) ¿Cuántas veces la altura (A) es igual a (D)?

Como (D) es menor que (A), la cantidad de veces será un número más pequeño que 1.

$$\boxed{} : \boxed{} = \boxed{}$$

	(A)	(D)
Altura (cm)	25	20
Nº veces	1	$25 \div 20 = 1.25$



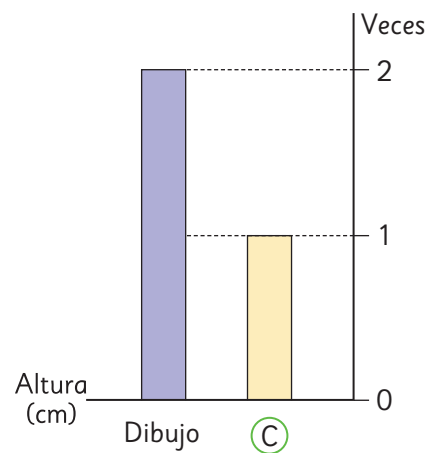
2 Vamos a dibujar muñecas basados en la muñeca (C).

a) Si dibujamos una muñeca del doble de la altura de (C), ¿cuál será la altura de la nueva muñeca?

$2 \cdot 40 = \boxed{}$
 Veces Altura de (C) Altura del dibujo
 $\cdot \boxed{}$

Altura (cm)	40	$\boxed{}$
Nº veces	1	2

 $\cdot 2$

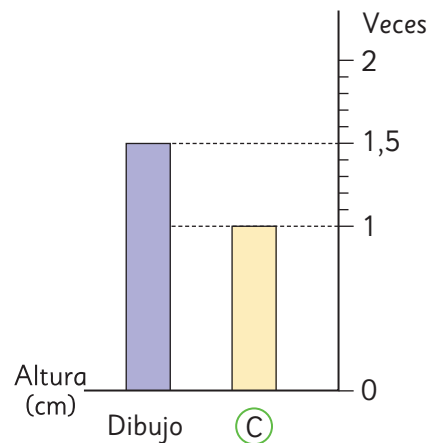


b) Para hacer el dibujo de la muñeca que corresponda a 1,5 veces la altura de (C), ¿cuántos centímetros debe tener? Para encontrar la altura de 1,5 veces la altura de (C), se debe dividir la medida comprendida entre 1 y 2 veces en 10 partes iguales.

$\boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$

Altura (cm)	40	$\boxed{}$
Nº veces	1	1,5

 $\cdot 1,5$

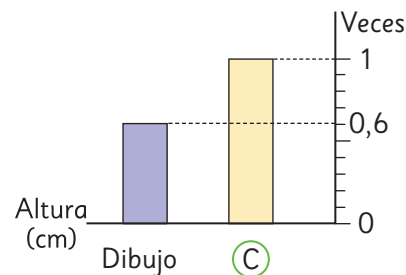


c) Para hacer el dibujo de la muñeca que corresponda a 0,6 veces la altura de (C), ¿cuántos centímetros debe tener? Como 0,6 es menor que 1, entonces se obtendrá una altura menor que la original.

$\boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$

Altura (cm)	40	$\boxed{}$
Nº veces	1	0,6

 $\cdot 0,6$



Ejercicios

1 Divide usando el algoritmo.

a) $12 : 0,5 =$

f) $2,7 : 0,9 =$

k) $1,35 : 0,3 =$

b) $16 : 0,8 =$

g) $7,2 : 0,9 =$

l) $0,2 : 0,5 =$

c) $15 : 0,6 =$

h) $8,4 : 0,6 =$

m) $0,87 : 0,6 =$

d) $1,2 : 0,6 =$

i) $0,3 : 0,8 =$

n) $7,4 : 0,8 =$

e) $4,9 : 0,7 =$

j) $1,3 : 0,5 =$

o) $0,2 : 0,8 =$

2 Encuentra el cociente y el resto.

a) $9,8 : 0,6 =$

b) $5,81 : 0,3 =$

c) $4,86 : 0,8 =$

3 Vertí 3,4 L de jugo en vasos de 0,8 L cada uno. ¿Cuántos vasos llené?
¿Cuántos litros de jugo me sobraron?

4 Calcula y expresa el cociente hasta la milésima, cuando se pueda.

a) $0,42 : 0,9 =$

b) $1,295 : 0,6 =$

5 Si un alambre de 0,7 m tiene una masa de 5,8 kg. Aproximadamente, ¿cuál será la masa de uno igual que mide 1 m? Para determinar el cociente, redondea a la décima más cercana.

Problemas

- 1 Divide usando el algoritmo.
 - a) $3,92 : 0,7 =$
 - b) $0,5 : 0,02 =$
 - c) $29,4 : 0,3 =$
 - d) $2,115 : 0,9 =$
 - e) $0,495 : 0,6 =$
 - f) $0,15 : 0,008 =$
- 2 Un jardín rectangular cuya área mide 30 m^2 y su ancho es de $2,5 \text{ m}$, ¿cuál es su largo?
- 3 Se distribuyen 3 L de leche en tazas de $0,4 \text{ L}$. ¿Cuántas tazas podemos llenar? ¿Cuántos litros de leche sobrarán?
- 4 $4,5 \text{ L}$ de aceite de maravilla tienen una masa de $3,6 \text{ kg}$. ¿Qué información nos entrega cada una de las siguientes operaciones?
 - a) $4,5 : 3,6$
 - b) $3,6 : 4,5$
- 5 Explica cómo calcular $6,21 : 0,3$. ¿Por qué puedes calcular así? Comenta con tus compañeros.