



*Colegio Aurora
de Chile*
CORMUN RANCAGUA

Semana de trabajo n°33

“Multiplicación y división de Fracciones y decimales”



Ruta de aprendizaje

- Saludo
- Objetivo de la clase
- Socialización del objetivo
- Motivación
- Inicio
- Desarrollo
- Aplicación de conocimientos adquiridos
- Pregunta de cierre (tipo simce)




Saludo.

- ▶ Estimados estudiantes, a partir de la semana 33, comenzaremos con el nivel 2 de la priorización curricular de aprendizajes, los cuales están enfocados en la multiplicación y división de decimales y fracciones, enfocando la primera clase en lo teórico y la segunda en lo práctico.
- ▶ Desde este momento regirán las **normas de convivencia** para la clase online
 1. Apague los micrófonos y solo deben ser encendidos cuando el profesor pregunta como parte de la dinámica de la clase
 2. Si el alumno es nombrado por el profesor y éste no contesta se considerara ausente de clases, es importante su participación.
 3. Mientras dure la sesión debe ser respetuoso con sus compañeros y profesor cuidando su lenguaje y escritura en el chat.



Objetivo de la clase.

- Clase 1: Comprender el proceso de multiplicación y división de fracciones y decimales, en contextos propuestos y ejercicios planteados, teniendo una actitud de optimismo frente a los aprendizajes obtenidos.
- 

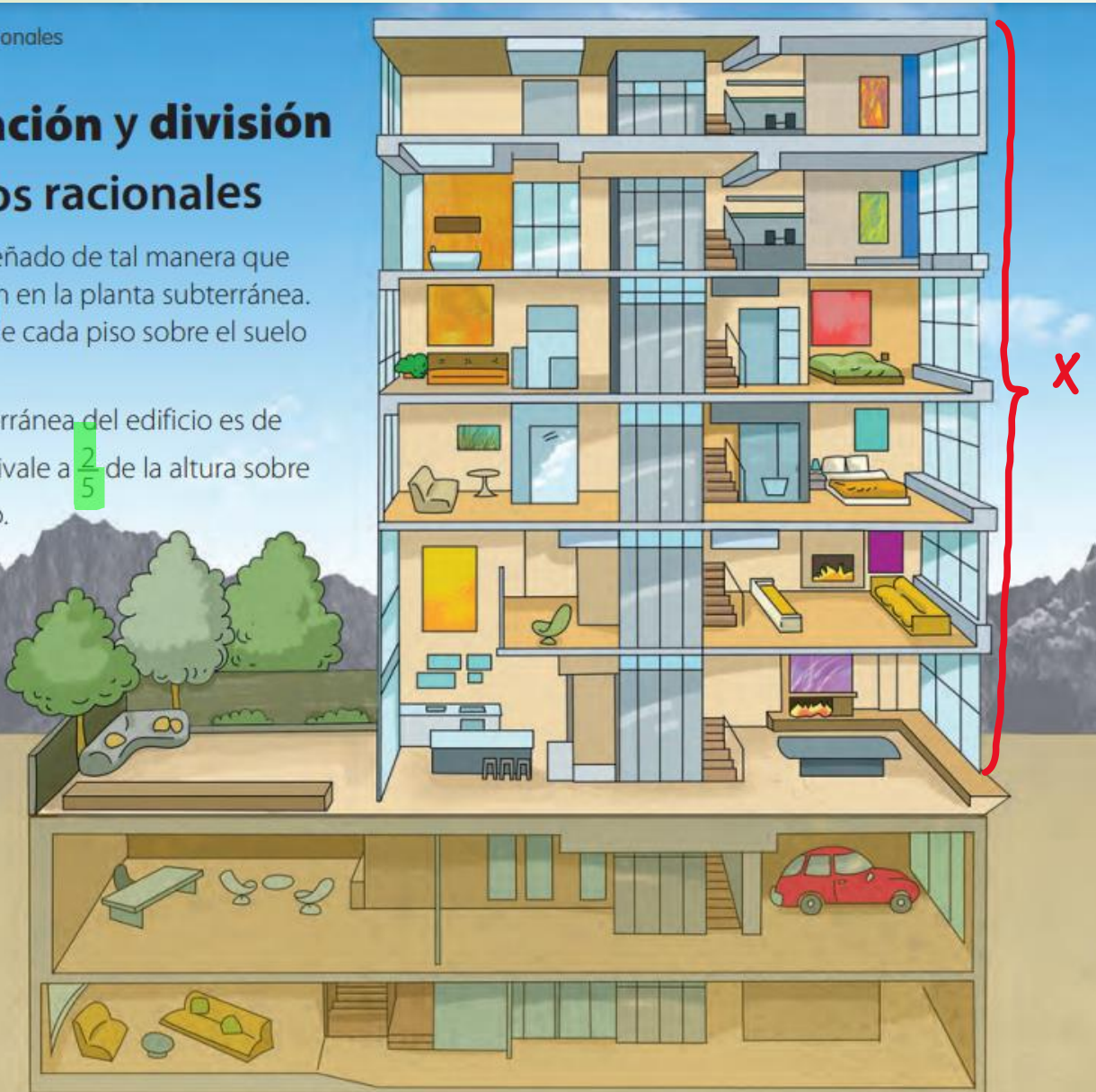
Motivación.

Lección 2 Números racionales

Multiplicación y división de números racionales

Un edificio fue diseñado de tal manera que algunos pisos están en la planta subterránea. Además, la altura de cada piso sobre el suelo es la misma.

La extensión subterránea del edificio es de 6,72 m, lo que equivale a $\frac{2}{5}$ de la altura sobre el suelo del edificio.



¿Cómo podríamos calcular la altura total del edificio?

¿Qué operaciones matemáticas son necesarias?

¿Qué conocimientos de los que tienes servirían para lograr determinar la altura total de este edificio?

- a) Porcentajes
- b) Regla de 3 simple
- c) Proporciones
- d) Fracciones

Otra forma de solucionar el ejercicio

- Observa cómo Karen y Nicolás calcularon la altura de cada piso sobre el suelo del edificio.

	Karen	Nicolás
Altura del edificio sobre el suelo:	$6,72 : 0,4 = 16,8$	$6,72 : \frac{2}{5} = 16,8$
Altura de cada piso sobre el suelo:	$16,8 : 6 = 2,8$	$\frac{168}{10} : 6 = \frac{14}{5} = 2,8$

- ¿Están correctos los desarrollos de Karen y Nicolás? Justifica.
- ¿Cuál de los dos procedimientos crees que es más conveniente? ¿Por qué?

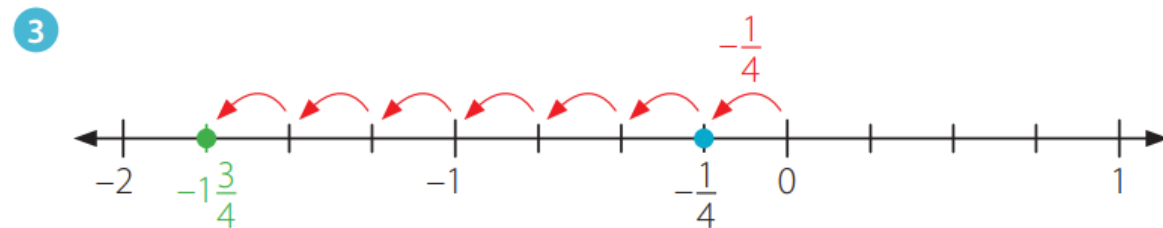
Como calcular una multiplicación de fracciones

Ejemplo 1

Representa en la recta numérica la multiplicación $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$.

1 Ubicamos $\left(-\frac{1}{4}\right)$ en la recta numérica.

2 Como $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$, representamos la suma en la recta numérica.



Por lo tanto, $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -1\frac{3}{4}$.

En este caso, se ubica la fracción en la recta, asumiendo 4 espacios entre los números -1 y -2 debido al denominador de la fracción

Posterior a eso, cada espacio cuenta como $-\frac{1}{4}$, lo que significa que tenemos que contar 7 veces dicha fracción hasta llegar al número -1 entero con $\frac{3}{4}$.

Otro caso

Ejemplo 2

Calcula el valor de la expresión $\left(2,\bar{3} : \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{4}{7}$.

1 Representamos el número decimal periódico como una fracción.

$$2,\bar{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

2 Resolvemos la operación del paréntesis. Para ello, multiplicamos $\frac{7}{3}$ por el inverso multiplicativo de $\frac{4}{5}$ para calcular el cociente.

$$\frac{7}{3} : \frac{4}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{35}{12}$$

3 Resolvemos la multiplicación y simplificamos.

$$\frac{35}{12} \cdot \frac{4}{7} = \frac{140}{84} = \frac{5}{3}$$

• El inverso multiplicativo de un número a distinto de cero es aquel que al multiplicarlo por a , resulta 1. Es decir, el inverso multiplicativo de a es $\frac{1}{a}$, ya que $a \cdot \frac{1}{a} = 1$.

En este caso, primero debemos entender como transformar una fracción en un decimal, para eso encontramos 2 casos, el decimal común y corriente, y el decimal periódico y semiperiódico.

Escucha atento la explicación de tu profesor para entender como hacerlo.

Transformación de decimal a fracción

Normal

$$2,6 = \frac{26}{10} \leftarrow \text{Un cero por cada decimal}$$

Simplificado \rightarrow

$$\frac{26:2}{10:2} = \frac{13}{5}$$

$$4,5 =$$

Con decimal periódico =

$$2,\bar{6} = \frac{26-2}{9} = \frac{24}{9}$$

Se pone el número entero y se resta todo lo que está fuera del período (de la raya)

Por cada número con raya (periódico) se pone un 9,

Si hay números sin raya, se pone un 0.

$$2,3\bar{5}$$

Transformación de Fracción a decimal.

$$\frac{58}{25} = - \frac{58}{50} : 25 = 2,32$$
$$\begin{array}{r} -80 \\ -75 \\ \hline 50 \\ 0 \end{array}$$

La fracción se transforma en división, se aplica proceso y se obtiene el decimal.

Consejo importante

■ Aprende



- Al resolver multiplicaciones y divisiones de números racionales puedes aplicar la **regla de los signos** utilizada en los números enteros.
- Para **resolver multiplicaciones y divisiones de fracciones y números decimales**, puedes expresar los términos involucrados como una fracción o un número decimal, y luego resolver la operación correspondiente.

Multiplicación y división de decimales

Multiplicación.

- Al multiplicar decimales, ocupamos el proceso común que es hacer una operación "normal" y donde finalmente contamos el total de decimales para agregarlos al resultado de derecha a izquierda-

$$\begin{array}{r} \overset{3}{4} \underset{2}{4}5 \cdot \overset{2}{2} \overset{1}{6} \overset{8}{8} \\ \hline \overset{2}{2} \overset{3}{7} \overset{3}{0} \overset{6}{0} \\ \overset{0}{0} \overset{9}{9} \overset{0}{0} \overset{0}{0} \\ \hline \overset{1}{1} \overset{2}{2} \overset{0}{0} \overset{6}{6} \overset{0}{0} = 1,206 \\ \text{4 decimales} \end{array}$$

División

- Al dividir decimales, ocupamos la regla de 3 pasos, que sería:
- Igualar decimales
- Eliminar comas
- Dividir.

$$\begin{array}{l} 32,35 : 0,6 \\ \text{(P1)} \quad 32,35 : 0,60 \\ \text{(P2)} \quad 3235 : 60 = 53,9 \quad \text{(P3)} \\ \begin{array}{r} 3235 \\ - 180 \\ \hline 550 \\ 10, \end{array} \end{array}$$

Multiplicación y división de Fracciones

La diferencia con la multiplicación, es que en la división, el segundo término se invierte y luego se **multiplica**, nunca se divide.

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{7} = \frac{10}{42}$$

Cuando multiplicamos fracciones, esta operación es tan simple como multiplicar hacia el lado.

$$\frac{10:2}{42:2} = \frac{5}{21}$$

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{63}$$

Otro consejo importante, es que cuando aparezca la palabra "de" **siempre** estaremos hablando de una multiplicación. Por ejemplo

Si tengo una torta, me como $\frac{1}{5}$ de ella y al día siguiente me como $\frac{2}{7}$ de lo que me queda. ¿Cuánta torta comí el segundo día?

Primero debemos saber cuánta torta me queda
Si me comí $\frac{1}{5}$ entonces queda $\frac{4}{5}$ de torta

$$\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{5}{5}$$

Torta entera.

Luego, de los $\frac{4}{5}$ que tengo como $\frac{2}{7}$

$$\frac{2}{7} \text{ de } \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{35}$$

eso se come.



Ejercicios planteados.



■ Actividades

1. Resuelve las siguientes operaciones.

a. $\frac{3}{2} \cdot \frac{6}{8}$

b. $\left(-\frac{1}{3}\right) : \frac{3}{4}$

c. $1,3 \cdot 2,8 : 0,4$

d. $\frac{7}{36} : (-5) + \frac{5}{4}$

e. $\frac{1}{10} \cdot \frac{8}{5} : 2\frac{1}{2}$

f. $\left(\frac{3}{4} \cdot 1,8\right) : 2\bar{6}$


g. $(-0,\bar{3}) \cdot \left(-\frac{8}{13}\right)$

h. $6\frac{2}{5} : \left(-3\frac{1}{10}\right) - 1,5$

i. $\left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right) : \left(\frac{8}{3} \cdot \left(-\frac{5}{3}\right)\right)$



Objetivo de la clase.

- Clase 2: Aplicar el proceso de multiplicación y división de fracciones y decimales, en contextos propuestos y ejercicios planteados, teniendo una actitud de optimismo frente a los aprendizajes obtenidos.
- 

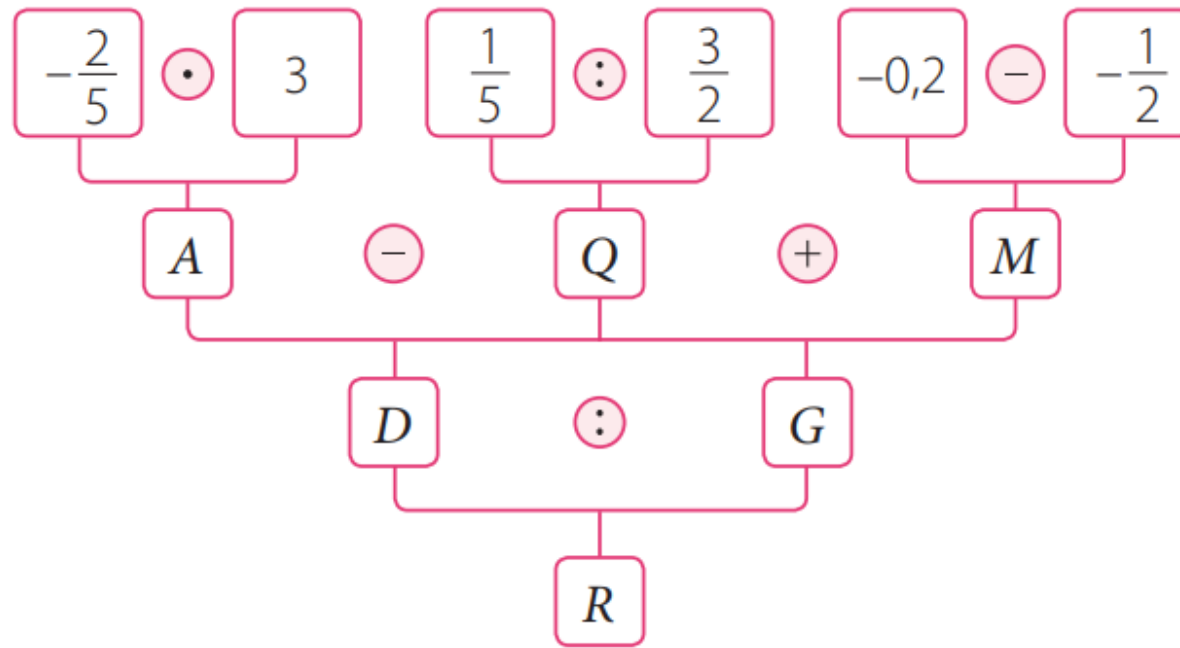
Problemas planteados

2. Resuelve los siguientes problemas.

- a. En un embarque llegan 120 cajas de 9,45 kg cada una. ¿Cuál es el peso total de todas las cajas?
- b. El ancho de un rectángulo mide $2\frac{17}{20}$ cm y el largo 9,03 cm. ¿Cuál es su área?
- c. Se quiere repartir $\frac{21}{2}$ kg de azúcar en sacos de 0,45 kg. ¿Cuántos sacos se alcanzan a llenar?
- d. Guillermo recolectó 8 cajas llenas de revistas para reciclar de $\frac{17}{4}$ kg cada una. Fabiola, por su parte, juntó 6 cajas de $6\frac{1}{5}$ kg. Si se habían propuesto reunir 80,5 kg entre ambos, ¿lograron la meta? ¿Cuánto les falta o cuánto les sobra?

Plantea una situación en la que debas utilizar la división de números racionales para su solución. Luego, resuélvela.

A partir del esquema, determina el número que representa cada letra.



En el colegio, el jardinero ocupa $\frac{2}{3}$ L de agua para regar una planta y tiene un bidón con 16 L.

- a. Plantea la operación que debes efectuar para saber la cantidad de plantas que alcanza a regar el jardinero.
- b. ¿Cómo utilizarías el inverso multiplicativo para resolver la operación?
- c. ¿Cuántas plantas riega el jardinero con los 16 L de agua?

Una impresora tiene un sistema de cuatro cartuchos: tres de color y uno negro. Los cartuchos de color contienen 12,5 mL de tinta cada uno y el cartucho negro, 22,5 mL. Para recargar los cartuchos de color hay tres envases de 62,5 mL y para recargar el negro, se dispone de un envase de 180 mL.

- a. ¿Cuántos cartuchos de color se pueden recargar con los tres envases?
- b. ¿Cuántas recargas del cartucho negro se pueden hacer?

En Estados Unidos se usan monedas con los siguientes valores:

1 dólar



50 centavos



50 centavos = 0,5 dólar

Quarter



1 quarter = 25 centavos
= 0,25 dólar

Dime



1 dime = 10 centavos
= 0,1 dólar

Nickel



1 nickel = 5 centavos
= 0,05 dólar

Penny



1 penny = 1 centavo
= 0,01 dólar

- ¿A cuántos pennies equivalen 2 dólares?
- ¿A cuántos centavos equivalen 5 dólares?
- ¿A cuántos dimes equivale 1 quarter?
- ¿Cuántas monedas de 50 centavos se requieren para reunir 240 nickels?
- ¿Cuántos quarters se requieren para reunir 1,5 dólares?

Espacio de trabajo





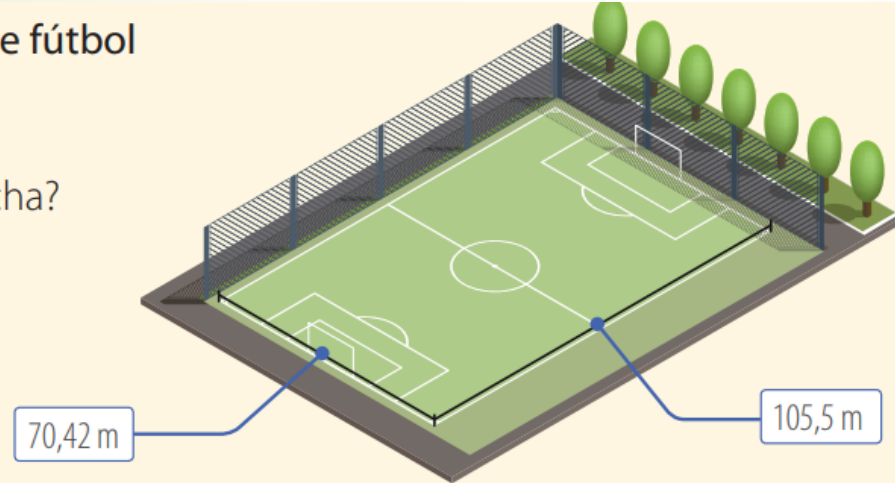
Ejercicios de cierre

María José distribuye su horario de trabajo de la siguiente manera: el lunes trabaja $7\frac{1}{2}$ h, el martes, $5\frac{1}{4}$ h, el miércoles, 6,75 h, el jueves, 5 h y el viernes $4\frac{1}{3}$ h.

- ¿Cuál es el día en que María José trabaja más horas?
- ¿Cuántas horas a la semana trabaja María José?
- ¿Cuántas horas más trabaja el miércoles que el viernes? ¿A cuántos minutos más equivale?

Las dimensiones de una cancha de fútbol son las siguientes:

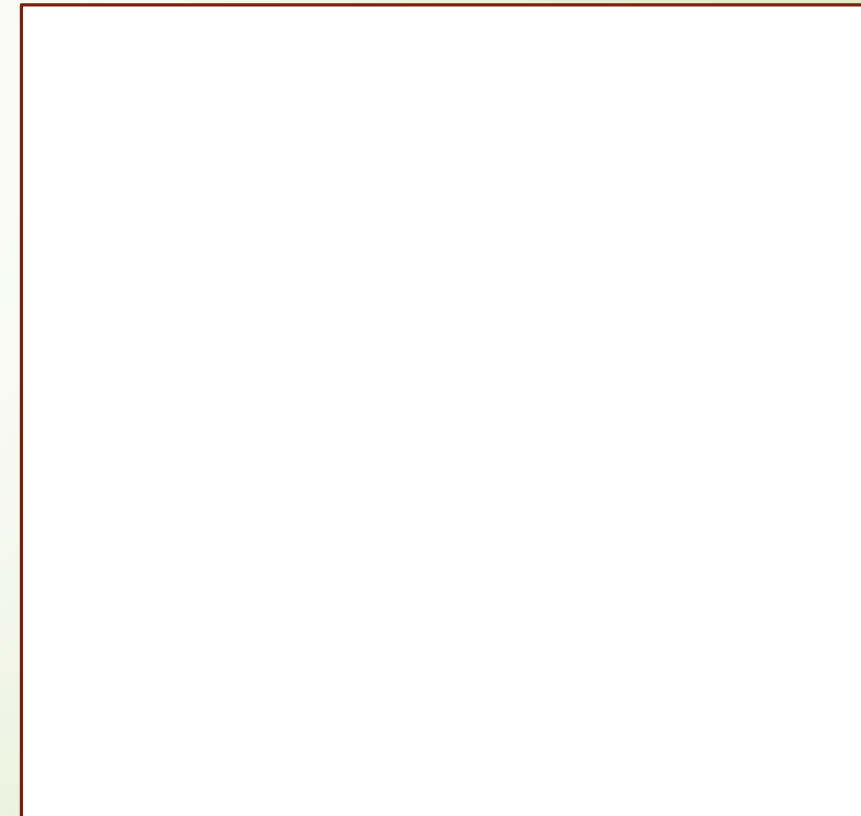
- ¿Cuál es el perímetro de la cancha?
- ¿Cuál es el área de la cancha?



Si el área de un rectángulo es de $0,7\text{ cm}^2$ y su largo mide $3,5\text{ cm}$, ¿cuánto mide el ancho del rectángulo?

Del total de páginas de un libro, Bárbara lee por día siempre el doble de lo del día anterior. Si el lunes leyó $\frac{1}{7}$ de la cantidad de páginas del libro, ¿en cuántos días lo terminará?

Espacio de trabajo



19.68

↑

PARTE ENTERA

↑

PARTE DECIMAL

Felicidades, hemos terminado.

¡Nos vemos en la siguiente clase!