



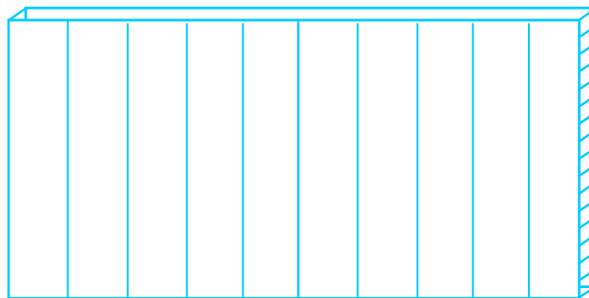
Lección 2

Conversión de fracciones en decimales

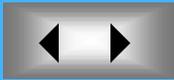
Don Angel necesita algunas tiras de madera para hacer una silla y tiene una tabla como ésta:



Cortó la tabla en 10 tiras del mismo tamaño:



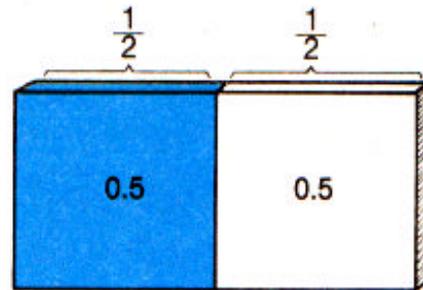
Cada tira es $\frac{1}{10}$ ó 0.1 de tabla.



Para construir la silla, don Angel utilizó 5 tiras, es decir $\frac{5}{10}$ ó 0.5 de tabla.

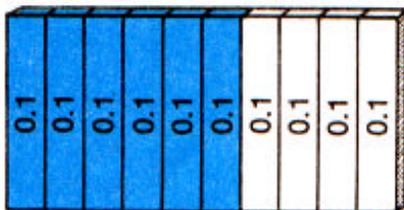
Para hacer la silla don Angel utilizó la mitad de lo largo de la tabla, es decir $\frac{1}{2}$ de tabla.

Observe que $\frac{1}{2}$ de tabla es tanto como 0.5 de tabla.



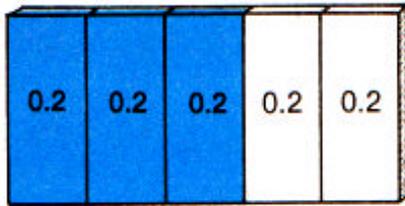
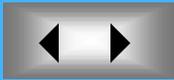
$$\frac{1}{2} = 0.5$$

Para reparar otros muebles, don Angel cortó dos tablas. Una en 10 partes iguales y otra en cinco partes iguales.



La parte sombreada representa $\frac{6}{10}$ de la tabla.

Con decimales se escribe 0.6, porque cada parte sombreada es 0.1



La parte sombreada representa $\frac{3}{5}$ de la tabla.

Con decimales se escribe 0.6, porque cada parte sombreada es 0.2

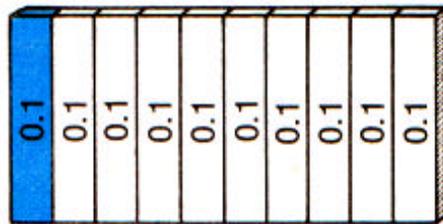
Observe nuevamente las figuras y vea que:

$\frac{6}{10}$ es lo mismo que $\frac{3}{5}$

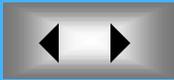
$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0.6$$

Ayude a don Angel a representar con fracciones decimales las partes sombreadas que utilizará e otras reparaciones.

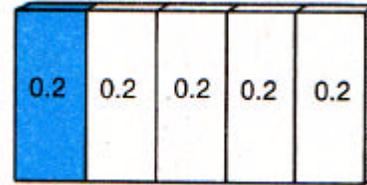
La parte sombreada representa $\frac{\quad}{10}$



Con decimales se escribe _____ porque cada parte sombreada es 0.1



La parte sombreada es $\frac{\quad}{5}$



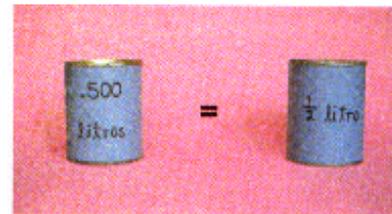
Con decimales se escribe _____

Observe que $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0.2$

Para pintar lasilla que elaboró, don Angel necesita $\frac{1}{2}$ litro de pintura.

En la tlapalería le dieron un envase con 0.500 litros de pintura. Para verificar si 0.500 litros de pintura le alcanzaban para pintar la silla, don Angel consiguió un recipiente de $\frac{1}{2}$ litro de capacidad. Vacío los 0.500 litros de pintura en el recipiente de $\frac{1}{2}$ litro.

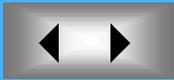
Don Angel observó que en un recipiente de $\frac{1}{2}$ litro de capacidad, caben exactamente 0.500 litros de pintura.



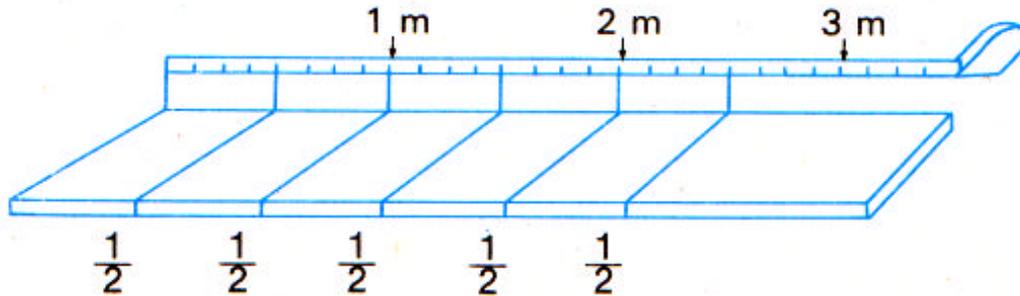
$\frac{1}{2}$ Litro de es tanto como 0.500 litros:

$$\frac{1}{2} = 0.500$$

Don Angel puede pintar la silla con 0.500 litros de pintura.



Don Angel tiene una tabla de 3 m de largo. Necesita cortar 5 tramos de $\frac{1}{2}$ metro. ¿cuántos metros de la tabla utilizará?



Observe usted que debe cortar $\frac{5}{2}$ metros de tabla ó $2 \frac{1}{2}$ metros

Fíjese que:

$$\frac{1}{2} \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} \text{ m} = .50 \text{ m}$$

$$50 \text{ cm} = \frac{50}{100} \text{ de metro}$$

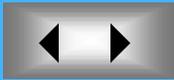
$$\frac{50}{100} \text{ m} = 0.50 \text{ m}$$

Por tanto:

$$\frac{5}{2} \text{ metros} = 2.50 \text{ m}$$

ó

$$\frac{5}{2} = 2.5 \text{ m}$$



Don Angel quiso comprobar si efectivamente $\frac{5}{2} = 2.5$ m

Utilizó el siguiente procedimiento para convertir la fracción $\frac{5}{2}$ en decimal.

Representó la fracción $\frac{5}{2}$ en forma de división.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5} \\ \hline \end{array}$$

5 ← **dividendo**
 2 ← **divisor**

Efectuó la división y observó que el residuo era diferente de cero.

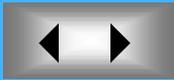
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5} \\ \underline{- 4} \\ 1 \end{array}$$

2 ← **cociente**
 5 ← **dividendo**
 1 ← **residuo** diferente de cero

Como el residuo es diferente de cero, agregó un cero al dividendo para convertirlo en décimos y escribió un punto delante del número entero del cociente

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5.0} \\ \underline{- 4} \\ 1 \end{array}$$

2. ← **cociente**
 5.0 ← **dividendo**
 5 enteros = 50 décimos
 1 ← **residuo** diferente de cero



INDICE

CONTENIDO

Terminó la división.

$$\begin{array}{r} 2.5 \leftarrow \text{cociente} \\ 2 \overline{) 50} \leftarrow \text{dividendo} \\ \underline{-4} \\ 10 \\ \underline{-10} \\ 0 \leftarrow \text{residuo cero} \end{array}$$

El cociente de la división es 2.5

Por consiguiente:

$$\frac{5}{2} = 2.5\text{m}$$

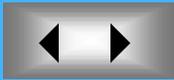
El procedimiento que se sigue para convertir una fracción en decimal, consiste en:

1. Representar la fracción en forma de división.
2. Efectuar la división hasta que el residuo sea cero. Si el residuo no es cero, el cociente se calcula hasta los milésimos.

Don Angel observó también en la división anterior que el dividendo es mayor que el divisor:

$$2 \overline{) 5} \quad 5 > 2$$

Cuando el dividendo es mayor que el divisor, el cociente de la división es una parte entera y otra decimal.



Observe otro ejemplo.

Convertir en decimales la fracción $\frac{5}{2}$

El dividendo es mayor que el divisor.

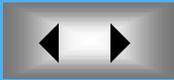
$$4 \overline{) 9}$$

Se efectúa la división:

$$\begin{array}{r}
 2 \leftarrow \text{cociente} \\
 4 \overline{) 9} \leftarrow \text{dividendo} \\
 \underline{-8} \\
 1 \leftarrow \text{residuo diferente} \\
 \text{de cero}
 \end{array}$$

Como el residuo es diferente de cero. Se agrega un cero al dividendo para convertirlo en décimos y se escribe un punto delante del número entero del cociente. Se continúa la división.

$$\begin{array}{r}
 2.2 \\
 4 \overline{) 90} \rightarrow 9 \text{ enteros} = 90 \text{ décimos} \\
 \underline{-8} \\
 10 \\
 \underline{-8} \\
 2 \leftarrow \text{residuo diferente} \\
 \text{de cero}
 \end{array}$$



Como el residuo es diferente de cero, se agrega otro cero al dividendo para convertirlo en centésimos. Se termina la división y el cociente será hasta centésimos.

$$\begin{array}{r}
 2.25 \\
 4 \overline{) 900} \longrightarrow 9 \text{ enteros} = 900 \text{ centésimos} \\
 \underline{-8} \\
 10 \\
 \underline{-8} \\
 20 \\
 \underline{-20} \\
 00 \longleftarrow \text{residuo cero}
 \end{array}$$

Por lo tanto:

$$\frac{9}{4} = 2.25$$

Convierta usted en decimales la fracción

El dividendo es _____

Que el divisor. _____

Efectúe la división. Recuerde: si el residuo es diferente de cero, convierta en décimos el dividendo agregándole un cero. No olvide escribir el punto decimal. La división se termina si el residuo es cero.

$$5 \overline{) 8}$$

Por lo tanto:

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{1.6}$$



Convierta las siguientes fracciones en decimales:

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{9}{4}$$

$$\frac{9}{2}$$

$$\frac{7}{3}$$

Los números mixtos también se convierten en decimales utilizando el procedimiento de la división.

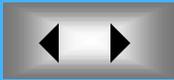
Convertir en decimal el número mixto $1 \frac{1}{4}$

Primero se convierte en fracción el número mixto.

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

Se realiza la división.

$$\begin{array}{r} 1.25 \\ 4 \overline{) 5.00} \\ \underline{-4} \\ 10 \\ \underline{-8} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 00 \leftarrow \text{residuo cero} \end{array}$$



Observe que como el dividendo es mayor que el divisor, la división se efectúa de la misma forma que en los casos anteriores.

Convertir en decimal el número mixto $2 \frac{3}{5}$

Primero convierta en fracción el número mixto.

$$2 \frac{3}{5} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Efectúe la división

$$5 \overline{) 13}$$

Por tanto:

$$2 \frac{3}{5} = \boxed{2.6}$$

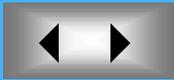
Convierta en decimales los siguientes números mixtos.

$$3 \frac{1}{2}$$

$$4 \frac{4}{5}$$

$$1 \frac{1}{8}$$

$$3 \frac{2}{3}$$



A continuación observe el procedimiento que se sigue para convertir en decimales fracciones donde el numerador es menor que el denominador.

Convertir en decimal la fracción $\frac{3}{4}$

Primero se representa la fracción en forma de división

$$4 \overline{) 3}$$

Después se escribe un cero y un punto decimal en el cociente porque es mayor el divisor que el dividendo.

$$4 \overline{) 3.0}$$

Luego se convierte en décimos el dividendo.

$$4 \overline{) 30.0} \longrightarrow 3 \text{ enteros} = 30 \text{ décimos}$$

Por último, se realiza la división como usted ya sabe.

$$\begin{array}{r}
 0.75 \\
 4 \overline{) 300} \\
 \underline{-28} \\
 20 \\
 \underline{-20} \\
 0 \longleftarrow \text{residuo cero}
 \end{array}$$

Por tanto:

$$\frac{3}{4} = 0.75$$



Convierta usted en decimal la fracción

Represente la fracción en forma de división.



Escriba un cero y el punto decimal en el cociente.

$$10 \overline{) 80}$$

Convierta en décimos el dividendo.

$$10 \overline{) 8 \square} \longrightarrow 8 \text{ enteros} = 80 \text{ décimos}$$

Efectúe la división.

$$10 \overline{) 80.}$$

Por tanto:

$$\frac{\square}{\square} = \square$$



Escriba el decimal de las fracciones y números mixtos siguientes, aplicando el procedimiento de la división.

$$\frac{3}{5} =$$

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

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

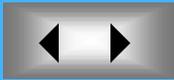
$$2\frac{1}{2} =$$

$$5\frac{3}{8} =$$

$$\frac{9}{8} =$$

$$9\frac{1}{4} =$$

$$\frac{7}{4} =$$



Algunas veces, al convertir una fracción en decimal, utilizando el procedimiento de la división, el residuo no es cero.

Por ejemplo:

Convertir $\frac{1}{3}$ en decimal

La fracción $\frac{1}{3}$ se representa en forma de división.

$$3 \overline{) 1}$$

Se escribe cero y el punto decimal en el cociente.

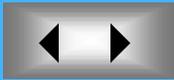
$$3 \overline{) 10}$$

Se convierte en décimos el dividendo.

$$3 \overline{) 100}$$

Se realiza la división.

$$\begin{array}{r}
 0.333 \\
 3 \overline{) 1000} \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 1 \leftarrow \text{residuo diferente de cero}
 \end{array}$$



Como el residuo sigue siendo diferente de cero y el cociente que resulta es la repetición de un número, se calcula sólo hasta milésimos.

Por tanto:

$$\frac{1}{3} = \boxed{0.333}$$

Otro ejemplo:

Convertir en decimal $\frac{1}{6}$

0.166
6 $\overline{) 1000}$
- 6

40
- 36

40
- 36

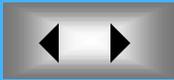
4

Residuos que se repiten

Observe en el cociente, que después del 1, el número 6 se repite.

Por tanto:

$$\frac{1}{6} = \boxed{0.166}$$



Cuando en una división un residuo parcial se repite, también se repiten las cifras del cociente. En este caso, el residuo nunca será cero y se calcula hasta los milésimos.

Escriba el decimal de las siguientes fracciones. Realice las divisiones en su cuaderno.

$$\frac{2}{3} = \boxed{}$$

$$\frac{4}{9} = \boxed{}$$

$$\frac{5}{6} = \boxed{}$$

$$\frac{4}{3} = \boxed{}$$

$$\frac{8}{9} = \boxed{}$$

$$\frac{2}{9} = \boxed{}$$



Compruebe su avance

Ejercicio1

Relacione con una línea la fracción con su número decimal correspondiente. Si es necesario realice las divisiones en su cuaderno.

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

0.6

2. $1\frac{7}{8}$

3.5

3. $2\frac{1}{5}$

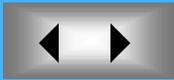
0.5

4. $\frac{6}{10}$

1.875

5. $3\frac{1}{2}$

2.2



Ejercicio 2

Escriba el número decimal que represente las siguientes expresiones:

1. Treinta metros y 6 decímetros: _____ m
2. Un kilogramo y medio: _____ kg
3. Dos litros y tres cuartos: _____ l
4. Cuatro kilogramos y un cuarto: _____ kg
5. Ochenta centímetros: _____ m

Ejercicio 3

Utilice el procedimiento de la división para convertir a números decimales las siguientes fracciones:

1. $\frac{1}{4} = \square$

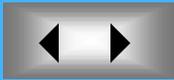
4. $\frac{2}{11} = \square$

2. $\frac{5}{8} = \square$

5. $2\frac{1}{5} = \square$

3. $\frac{2}{10} = \square$

6. $18\frac{3}{8} = \square$



Confronte sus resultados.

Ejercicio 1

1. $0.5 = \frac{2}{4}$

2. $1.875 = 1 \frac{7}{8}$

3. $2.2 = 2 \frac{1}{5}$

4. $0.6 = \frac{6}{10}$

5. $3.5 = 3 \frac{1}{2}$

Ejercicio 2

1. 30.6 m

2. 1.5 kg

3. 2.75 l

4. 4.25 kg

5. 0.80 m

Ejercicio 3

1. $\frac{1}{4} = 0.25$

2. $\frac{5}{8} = 0.625$

3. $\frac{2}{10} = 0.2$

4. $\frac{2}{11} = 0.181$

5. $2 \frac{1}{5} = 2.2$

6. $18 \frac{3}{8} = 18.375$