

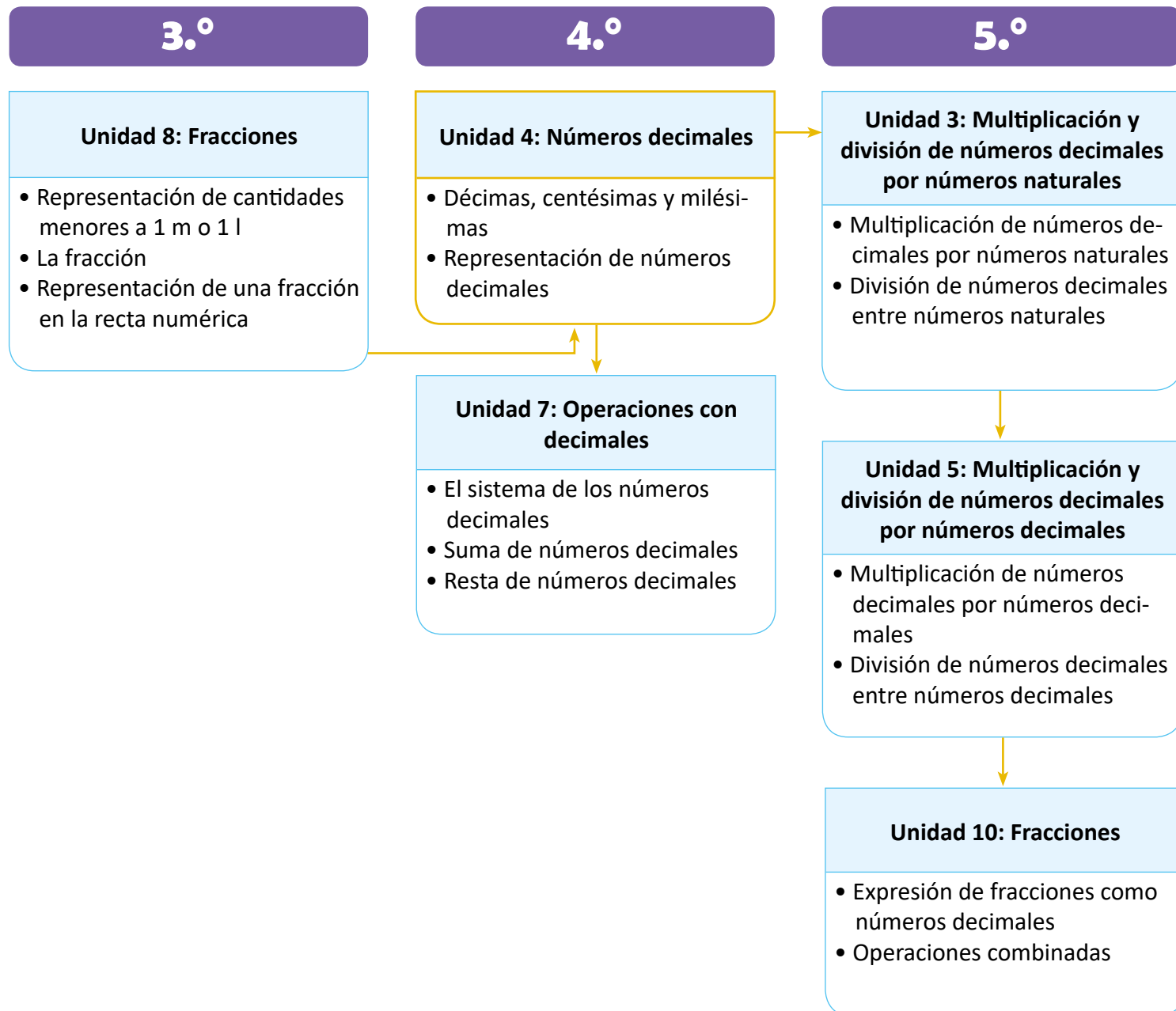
Unidad 4

Números decimales

1 Competencias de la unidad

- Utiliza números decimales para representar cantidades menores a una unidad estándar, reconociendo el valor posicional de sus cifras al representar en la recta numérica y realizar comparaciones entre ellos.

2 Secuencia y alcance



3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<p>1 Décimas, centésimas y milésimas</p>	1	Décimas
	2	Décimas del metro
	3	Las décimas de la unidad
	4	Números decimales en la recta numérica
	5	Practica lo aprendido
	6	Comparación de números decimales hasta las décimas
	7	Comparación de números decimales y fracciones
	8	Las centésimas
	9	Las milésimas
	10	Practica lo aprendido
<p>2 Representación de números decimales</p>	1	Números decimales en la tabla de valores
	2	Números decimales en forma desarrollada
	3	Equivalencia entre valores posicionales de números decimales
	4	Décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal
	5	Practica lo aprendido
	1	Prueba de la unidad
	2	Prueba de trimestre

Total de clases

15

+ prueba de la unidad
+ prueba de trimestre

4 Puntos esenciales de cada lección

Lección 1

Décimas, centésimas y milésimas (10 clases)

En esta lección se trabajan por primera vez los números decimales, para ello se comienza conociendo las décimas, las cuales ya se vieron en la unidad de fracciones de tercer grado; sin embargo, se conocieron como $\frac{1}{10}$ que indica 1 de 10 partes en las que se ha dividido la unidad, ahora se asocia como decimal y se escribe como 0.1, cabe mencionar que se introduce utilizando el metro como unidad de medida posteriormente se expande a otras unidades como el centímetro y litro.

Primero se trabaja con números decimales hasta las décimas menores que la unidad, cuya unidad de medida es el metro, posteriormente se introducen los números mayores a la unidad utilizando otras unidades de medida, además de su lectura, representación en la recta numérica y equivalencia con 0.01 (una centésima).

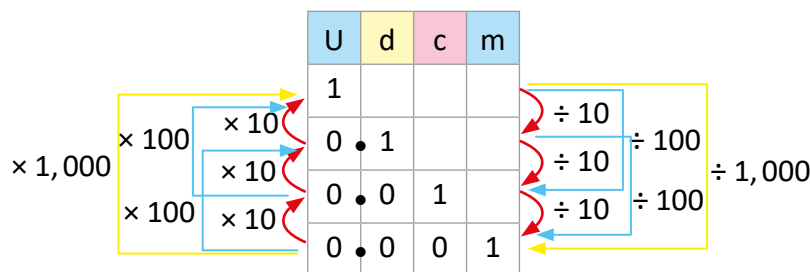
Posteriormente se presentan los números decimales hasta las centésimas, para ello se introduce la centésima como la décima parte de la décima o como 1 de 100 partes en las que se ha dividido el metro, de igual manera se representa en la recta numérica y en la tabla de valores, el mismo análisis que se hace para las centésimas se realiza para las milésimas.

Lección 2

Representación de números decimales (5 clases)

En esta lección se representan números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en la tabla de valores posicionales, lo cual contribuye a la identificación del valor de cada cifra con lo que posteriormente se puede representar el número decimal en forma desarrollada; además se representan los números decimales con cubos multibase para poder visualizar las equivalencias con las diferentes posiciones en la tabla de valores. El esquema que se presenta es de gran utilidad para expresar la relación como un producto por 10, 100 o 1,000 o una división entre 10, 100 o 1,000, para visualizar la cantidad de décimas, centésimas y milésimas que tiene una unidad, y posteriormente para establecer la cantidad de décimas, centésimas y milésimas que tiene un número decimal.

0.001×10 es 0.01.
 0.01×10 es 0.1.
 0.1×10 es 1.
 0.001×100 es 0.1.
 0.01×100 es 1.
 $0.001 \times 1,000$ es 1.



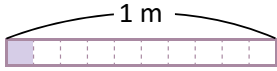
$1 \div 10$ es 0.1.
 $0.1 \div 10$ es 0.01.
 $0.01 \div 10$ es 0.001.
 $1 \div 100$ es 0.01.
 $0.1 \div 100$ es 0.001.
 $1 \div 1,000$ es 0.001.

1.1 Décimas

1

Analiza

¿Cuántos metros mide la parte sombreada?



2

Soluciona



Beatriz

El metro está dividido en 10 partes iguales y está pintada 1 de las 10 partes.

La parte sombreada es $\frac{1}{10}$ m, se lee un décimo de metro y se puede escribir como 0.1 m.

R: 0.1 m

3

Comprende

Si el metro se divide en 10 partes iguales, cada una de las diez partes es una décima de metro, se escribe 0.1 m y se lee un décimo de metro o una décima de metro.

0.1 es un **número decimal**, el punto se llama **punto decimal**, se escribe en la parte inferior entre la unidad y la décima.

U	•	d	← décima
0	•	1	

Ejemplo:

2 veces 0.1 es 0.2 y se lee dos décimas (o también cero punto dos).

3 veces 0.1 es 0.3 y se lee tres décimas (o también cero punto tres).

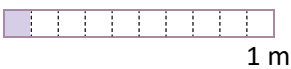
9 veces 0.1 es 0.9 y se lee nueve décimas (o también cero punto nueve).

4

Resuelve

Escribe para cada cinta, la medida de la parte sombreada, cómo se lee y cuántas décimas hay.

Ejemplo:



Medida: 0.1 m.

Se lee: una décima de metro o también cero punto uno.

Hay una décima.

a. 0.2 m dos décimas de metro b. 0.3 m tres décimas de metro c. 0.4 m cuatro décimas de metro



2 décimas

1 m



3 décimas

1 m



4 décimas

1 m

d. 0.5 m cinco décimas de metro e. 0.6 m seis décimas de metro f. 0.7 m siete décimas de metro



5 décimas

1 m



6 décimas

1 m



7 décimas

1 m

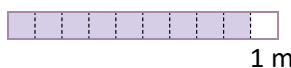
g.



0.8 m ocho décimas de metro

8 décimas

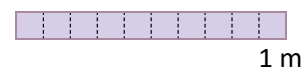
h.



0.9 m nueve décimas de metro

9 décimas

i.



1 m diez décimas de metro

10 décimas

Indicador de logro:

1.1 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas menores que 1 en metros.

Propósito: Representar cantidades menores que 1 m como un número decimal, asociando con la fracción un décimo visto en tercer grado y a partir de eso establecer 0.1 como una de diez partes en las que se ha dividido el metro.

Puntos importantes:

En ① se presenta un metro dividido en 10 partes iguales, de las cuales se pide encontrar la medida de una, los estudiantes en tercer grado aprendieron sobre fracciones y en esta sección pueden plantear que la medida es $\frac{1}{10}$ m o una décima de metro. En ② se presenta otra forma de representar la décima y esta es como un número decimal, es decir, 0.1 m.

Leer en grupo el ③ donde es importante enfatizar:

1. En la representación de la décima como 0.1, indicando que después del punto decimal se colocan la cantidad de décimas que se tienen.
2. Asociar el número decimal a la caja de valores, colocando el punto e incorporando una nueva casilla con la letra "d" minúscula para representar décimas.
3. La lectura de un número decimal, observando los ejemplos.

Resolver ④ en el Libro de texto, tomando como base el ejemplo, si se resuelve en el cuaderno indicar que solo se coloque la respuesta, pues dibujar la representación gráfica llevará más tiempo y no se culminará la clase en 45 min.

Materiales: Elaborar una cinta de 1 m, forrada con cinta adhesiva y dividida en 10 partes iguales.

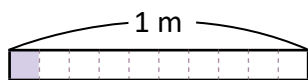
Solución de problemas:

- a. 0.2 m, dos décimas de metro o cero punto dos, hay dos décimas. Indicar que hay dos formas de leerlo.
- i. 1 m, diez décimas o una unidad, hay 10 décimas. Algunos estudiantes pueden colocar 0.10 m (una décima), sin embargo, se debe observar que se han tomado las 10 partes del metro; es decir, se tiene todo el metro sombreado, por esta razón es 1 unidad.

Fecha:

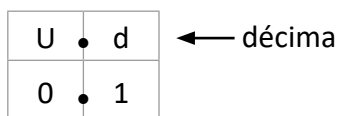
Clase: 1.1

Ⓐ ¿Cuántos metros mide la parte sombreada?



Ⓢ La parte sombreada es $\frac{1}{10}$ m, se lee un décimo de metro y se puede escribir como 0.1 m.

R: 0.1 m.



Ⓘ

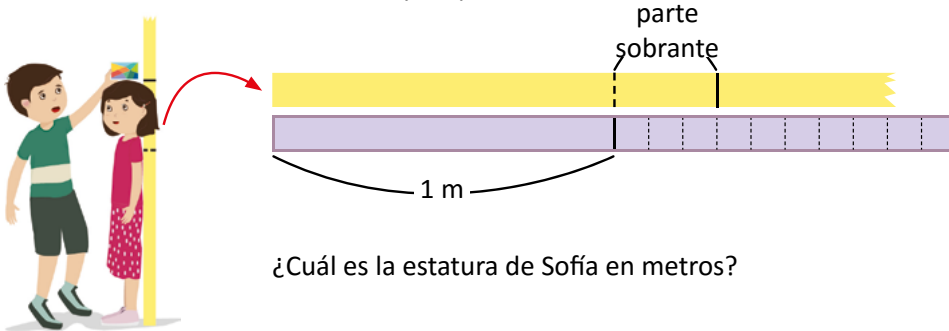
- a. Medida: 0.2 m.
Se lee: dos décimas de metro o también cero punto dos.
Hay dos décimas.
- i. Medida: 1 m.
Se lee: diez décimas de metro o también una unidad.
Hay diez décimas.

Tarea: Página 60

1.2 Décimas del metro

1 Analiza

Juan midió a Sofía; su estatura es 1 m y un poco más.

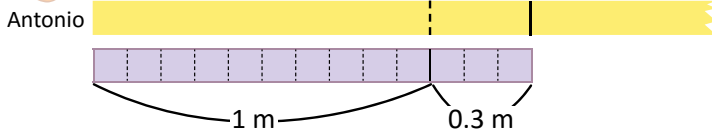


¿Cuál es la estatura de Sofía en metros?

2 Soluciona



Observo que después del metro sobra una parte que mide 3 veces 0.1 m, eso es igual a 0.3 m y se lee tres décimas.



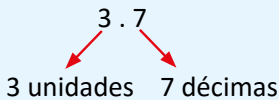
1 m y 0.3 m es 1.3 m ← Se lee: una unidad y tres décimas de metro (uno punto tres).
1.3 es 13 veces 0.1 m.

R: La altura de Sofía es 1.3 m.

3 Comprende

Como 10 veces 0.1 forman 1, al tener más de 10 décimas se forma un número mayor que 1, en la parte izquierda del punto se ubican las unidades, y en la parte derecha las décimas.

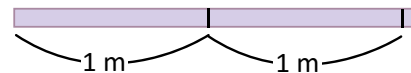
Ejemplo:



¿Qué pasaría?

4

¿Cuánto mide la cinta?



2 unidades y 1 vez 0.1 de metro se escribe 2.1 m, se lee dos metros y una décima de metro, y son 21 décimas de metro.

5 Resuelve

Escribe cuántos metros mide cada cinta, cómo se lee la medida y cuántas décimas hay. La tira grande mide 1 m y cada tira pequeña 0.1 m.

Ejemplo:



Medida: 1.4 m

Se lee: una unidad y cuatro décimas de metro (uno punto cuatro).

Hay 14 décimas, 14 veces 0.1 m.



Indicador de logro:

1.2 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas mayores o iguales que 1 metro.

Propósito: En la clase pasada los estudiantes conocieron las décimas y su representación como números decimales menores que la unidad, esta clase está orientada a representar números decimales mayores que 1 con parte decimal hasta las décimas.

Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que es necesario expresar la medida como un decimal mayor que la unidad, para ello se observa que se tiene un metro completo (1 unidad) y la parte sobrante está compuesta por tres décimas, por lo tanto la medida es 1 m y tres décimas.

La sección **2** está orientada a la representación de un decimal mayor que uno, para ello hay que recordar la representación en la caja de valores, donde después del punto se colocan las décimas y antes se ubican las unidades, de esta manera se logra visualizar que 1 unidad y 3 décimas se escribe como 1.3 m; además como una unidad está compuesta por 10 décimas en 1.3 m hay 13 décimas de metro.

Leer en grupo la sección **3** enfatizando la colocación del punto decimal, el cual separa las unidades de las décimas.

En la sección **4** se presenta una variante pues se tienen dos unidades y una décima, en esta parte se busca consolidar lo aprendido, luego indicar que se resuelva la sección **4** en el Libro de texto.

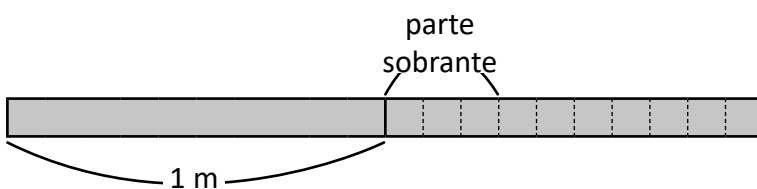
Solución de problemas:

- Medida: 1.1 m. Se lee una unidad y una décima de metro (uno punto uno). Hay 11 décimas.
- Medida: 1.9 m. Se lee una unidad y nueve décimas de metro (uno punto nueve). Hay 19 décimas.
- Medida: 2.2 m. Se lee: dos unidades y dos décimas de metro (dos punto dos). Hay 22 décimas.
- Medida: 2.7 m. Se lee: dos unidades y siete décimas de metro (dos punto siete). Hay 27 décimas.
- Medida: 3.2 m. Se lee: tres unidades y dos décimas de metro (tres punto dos). Hay 32 décimas.
- Medida: 1.5 m. Se lee: una unidad y cinco décimas de metro (uno punto cinco). Hay 15 décimas.

Fecha:

Clase: 1.2

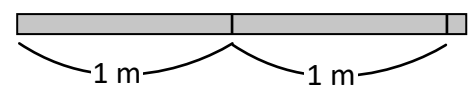
A ¿Cuál es la estatura de Sofía en metros?



S 1 m y 0.3 m es 1.3 m.
Se lee: una unidad y tres décimas de metro (uno punto tres).
1.3 es 13 veces 0.1 m.

R: La altura de Sofía es 1.3 m.

Q ¿Cuánto mide la cinta?



2.1 m, se lee dos y una décima de metro.
Hay 21 décimas de metro.

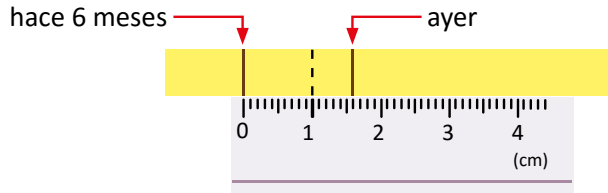
R
a. 1.1 m
Se lee una unidad y una décima de metro.
Hay 11 décimas de metro.

Tarea: Página 61

1.3 Las décimas de la unidad

1 Analiza

Ayer, Ignacio midió su estatura. Al comparar con lo que midió hace seis meses, supo que creció 1 cm y un poco más.



Si divides un centímetro en 10 partes iguales, ¿cómo le llamas a cada una de las partes?



¿Cuántos centímetros creció Ignacio?

2 Soluciona



Carmen

Si divido un centímetro en 10 partes iguales, cada parte es un décimo ($\frac{1}{10}$) cm, es decir 0.1 cm.

1 cm y 6 veces 0.1 cm, es 1.6 cm que se lee una unidad y seis décimas de centímetro (uno punto seis).

R: Ignacio creció 1.6 cm.

Observo en la regla que el centímetro está dividido en 10 partes iguales, cada parte es 0.1 cm.

Cuento 16 partes de 0.1 cm, 16 veces 0.1 cm es 1.6 cm.

R: Ignacio creció 1.6 cm.



Mario

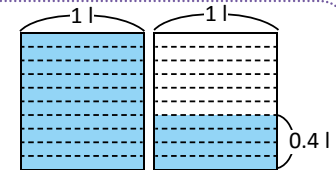
Comprende

Los números decimales se pueden utilizar para medir en centímetros y también para determinar la capacidad de recipientes en cantidades menores que el litro.

3 ¿Qué pasaría?

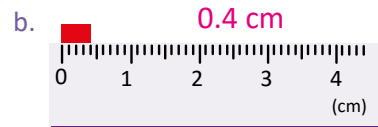
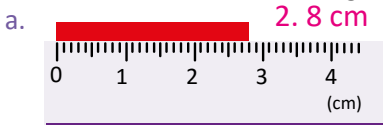
¿Qué cantidad de agua hay en total en los dos depósitos?

Cada una de las partes es una décima de litro (0.1 l). En la figura se tiene 1 litro y 4 veces 0.1 l, entonces hay 1.4 l en total, también 14 veces 0.1 l es 1.4 l.

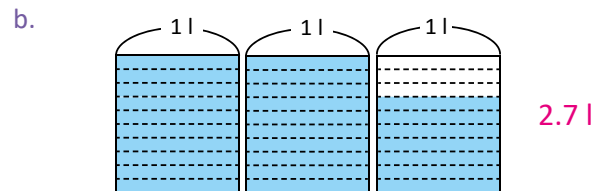
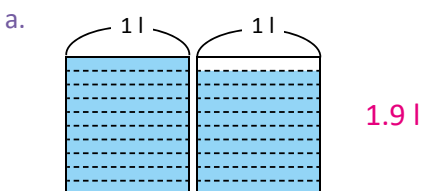


4 Resuelve

1. Escribe en centímetros la longitud de cada cinta.



2. Escribe la cantidad de líquido que hay en total.



3. Escribe el número que corresponde a cada casilla.

a. 5 veces 0.1 cm es **0.5** cm

b. 10 veces 0.1 cm es **1** cm

c. 15 veces 0.1 cm es **1.5** cm

d. 7 veces 0.1 l es **0.7** l

e. 10 veces 0.1 l es **1** l

f. 13 veces 0.1 l es **1.3** l

Indicador de logro:

1.3 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas mayores o iguales que un centímetro o litro.

Propósito: En clases anteriores se han expresado números decimales utilizando el metro como unidad de medida, esta clase está orientada a expandir la utilización de los números decimales con otras unidades como el centímetro y el litro.

Puntos importantes:

En la sección 1 se tiene una situación en la que es necesario expresar una cantidad mayor a 1 cm y menor a 2 cm, en clases anteriores ya aprendieron a expresar como número decimal cuando se tiene una unidad y varias décimas, la variante de esta situación es utilizar el centímetro como unidad de medida. Es esencial reconocer que si 1 cm está dividido en 10 partes iguales, una de esas partes es una décima de centímetro, asociando esta representación con la décima del metro vista en clases anteriores.

En la sección 2 se presentan dos soluciones la primera está orientada a identificar la cantidad de unidades y décimas; en este caso hay 1 cm y 6 décimas de centímetro, colocando la medida y utilizando el punto decimal para separar las unidades de las décimas (1.6 cm). En la segunda solución se identifica la cantidad de décimas, siendo 16 décimas que se expresan como 1.6 cm.

En la sección 3 se amplía la representación de los números decimales con otras unidades, como las de capacidad, en tercer grado se utilizó el litro como unidad de medida y se representaron fracciones del litro, en este caso se pretende representar números decimales utilizando el litro.

Indicar que se resuelva el 4 en el Libro de texto, verificando que se coloque la unidad de medida correspondiente a cada literal.

Solución de problemas:

- 1a. Se tienen 2 cm y 8 décimas de centímetro (0.8), entonces mide 2.8 cm.
- 1b. Se tiene menos de 1 cm, se observa que son 4 décimas, entonces la medida es 0.4 cm.
- 2a. Se tiene un recipiente completo y en el otro hay 9 décimas, entonces hay 1.9 l.
- 2b. Se tienen dos recipientes completos y en el otro hay 7 décimas, entonces hay 2.7 l.

Fecha:

Clase: 1.3

(A) ¿Cuántos centímetros creció Ignacio?

hace 6 meses ———— ↓ ↓ ———— ayer



(S) 1 cm y 6 veces 0.1 cm, es 1.6 cm o 16 veces 0.1 cm. Se lee una unidad y seis décimas de centímetro (uno punto seis).

R: Ignacio creció 1.6 cm.

(Q) ¿Qué cantidad hay en total?

Se tiene 1 litro y 4 veces 0.1 l, entonces hay 1.4 l en total, también 14 veces 0.1 l es 1.4 l.

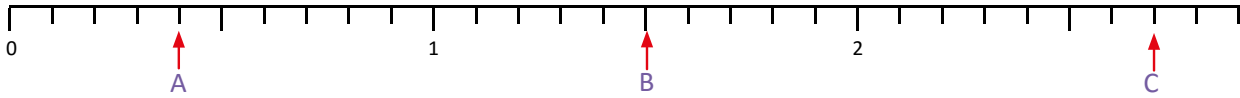
(R) 1. a. 2.8 cm
2. a. 1.9 l

Tarea: Página 62

1.4 Números decimales en la recta numérica

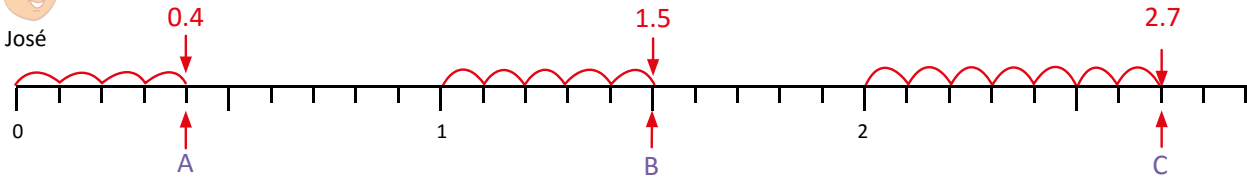
Analiza

- 1 Identifica y escribe los números decimales que corresponden a los puntos A, B y C.



Soluciona

- 2 Observo que entre cada unidad hay 10 marcas, entonces cada marca representa una décima.



Cada espacio es 0.1, 4 veces 0.1 es 4 décimas que corresponden a 0.4.

15 veces 0.1 es 15 décimas, es decir, una unidad y 5 décimas que corresponden a 1.5.

2.7 corresponde a 2 unidades y 7 décimas, también es 27 décimas o 27 veces 0.1.

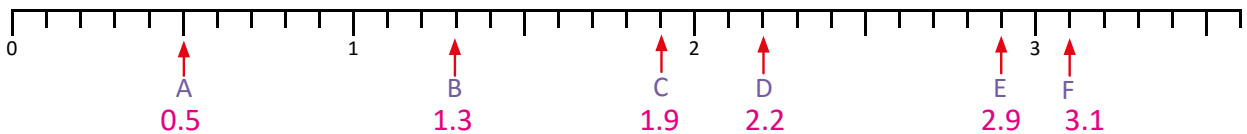
Comprende

- 3 Para ubicar números decimales en la recta numérica:

- Si el número es menor que 1, se divide del 0 al 1 en 10 partes iguales, cada espacio representa 0.1 (una décima), se ubica el número contando la cantidad de décimas.
- Se identifican las unidades, luego se cuenta la cantidad de décimas y se escribe el número en la parte inferior de la marca.

Resuelve

- 4 1. En la siguiente recta numérica:
a. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



- b. Lee en voz alta los números decimales del 0 al 3.3.

2. Ubica los siguientes números decimales.

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| a. 0.3 | b. 1.6 | c. 1.2 | d. 0.7 |
| e. 2.9 | f. 2.1 | g. 3.1 | h. 3.5 |



Indicador de logro:

1.4 Identifica y ubica números decimales hasta las décimas en la recta numérica.

Propósito: Ubicar números decimales en la recta numérica asociando cada una de las marcas que están entre dos unidades como una décima.

Puntos importantes:

En **1** se espera que el estudiante identifique que entre unidades hay 10 espacios que tienen igual longitud y que la separación entre marcas pequeñas es 0.1, mientras que entre marcas grandes hay una unidad de distancia.

En **2** se presenta la forma de ubicación, en el caso de ser un decimal menor que cero, se cuenta desde el 0 la cantidad de décimas, como es 0.4 hay 4 décimas.

Para ubicar números mayores que 1, se coloca la cantidad de unidades y a partir de ahí se empieza a contar la cantidad de décimas, por ejemplo, para ubicar 2.7 se ubica el 2 y a partir de ahí se cuentan 7 décimas.

Leer juntos y en voz alta la sección **3** enfatizando que cada marca representa 1 décima (0.1), pues se ha dividido la unidad en 10 partes iguales.

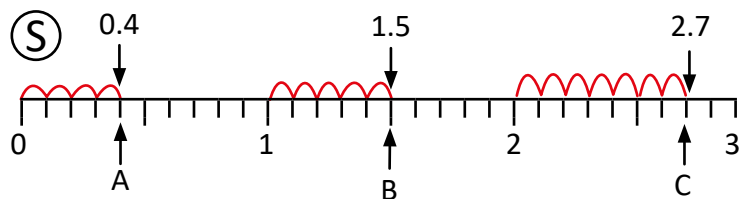
Indicar que el **4** se resuelva en el Libro de texto, pues la intención de esta clase es identificar la ubicación de los números decimales, por lo que no es necesario copiar las rectas numéricas en el cuaderno.

Materiales: Se pueden utilizar las rectas numéricas elaboradas para la clase 3.1 de la unidad 1, para resolver el Analiza en la pizarra.

Fecha:

Clase: 1.4

(A) Identifica y escribe los números decimales que corresponden a A, B y C.



Observo que entre cada unidad hay 10 marcas, entonces cada marca representa una décima.

(R)

1. a A → 0.5
 B → 1.3
 C → 1.9
 D → 2.2
 E → 2.9
 F → 3.1

Tarea: Página 63

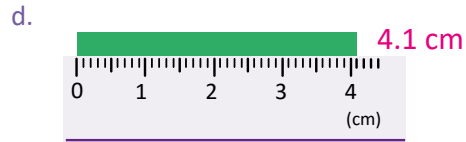
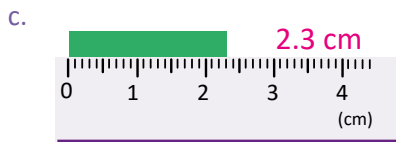
1.5 Practica lo aprendido

1. Escribe las palabras que hacen falta en los recuadros:

a. Al dividir una unidad (1) en 10 partes iguales, cada una de las partes se llama .

b. En un número decimal, el punto que separa la unidad y la décima se llama .

2. Determina la medida de las siguientes cintas y escribe cómo se lee cada cantidad:



3. Escribe el número que se forma:

a. 20 veces 0.1 es .

b. 10 veces 0.1 es .

c. 4 veces 0.1 es .

d. 26 veces 0.1 es .

e. 123 veces 0.1 es .

f. 32 veces 0.1 es .

4. Escribe el número dada su lectura:

a. tres unidades dos décimas

b. una unidad nueve décimas

c. siete décimas

d. ocho décimas

5. Determina cuántas décimas hay en cada número y escribe cómo se lee.

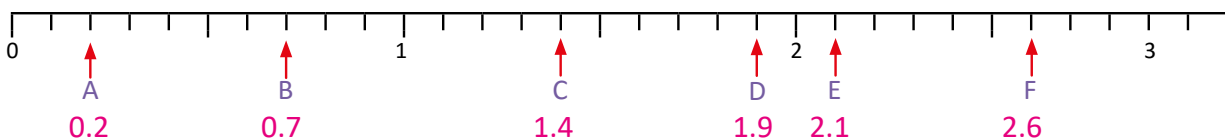
a. 3.6

b. 4.1

c. 0.9

d. 1.7

6. Escribe el número que corresponde a cada letra en la recta numérica:



1.6 Comparación de números decimales hasta las décimas

1 Analiza

Carmen y Martín compitieron en el campeonato de salto largo de su escuela. Carmen logró 3.8 m y Martín 3.1 m. ¿Quién ganó la competencia?



Carmen
 Martín

2 Soluciona



Ana

Comparo los números:
Carmen Martín
3.8 3.1
↓ ↓ ↓
3 3 1
8 1

- ① Compara las unidades: son iguales
- ② Compara las décimas: $8 > 1$
por lo tanto, 3.8 es mayor que 3.1
y se escribe $3.8 > 3.1$.

R: Carmen ganó la competencia.

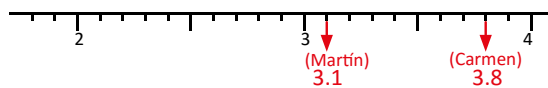
Comparo los números:
Carmen Martín
3.8 3.1

38 veces 0.1 31 veces 0.1
38 décimas 31 décimas
38 décimas es mayor que 31 décimas,
entonces $3.8 > 3.1$.



Carlos

Ubico los números en la recta numérica.



Observo que 3.8 está a la derecha de 3.1,
entonces $3.8 > 3.1$.



Comprende

Para comparar números decimales:

- Se comparan las unidades, el que tiene más unidades es mayor.
- Si tienen igual cantidad de unidades se comparan las décimas, el que tiene más décimas es mayor.

Para expresar el resultado de la comparación se utilizan los símbolos mayor que $>$ y menor que $<$.

Resuelve

3 1. Compara los números utilizando los signos $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

- a. $1.2 < 2.1$ b. $0.6 > 0.4$ c. $1.9 > 1.7$ d. $2.3 < 2.7$
e. $2 > 1.5$ f. $3 < 3.6$ g. $0 < 0.1$ h. $0.9 < 1.1$

2. Escribe los números, ordenándolos de menor a mayor: 2.3, 0.4, 1.5.

0.4, 1.5 y 2.3, pues $0.4 < 1.5$ y $1.5 < 2.3$

3. Analiza y responde:

a. Juan tiene un cordel de 2.5 m, Carolina de 1.8 m y Jonathan de 2.3 m, ¿quién tiene el cordel más corto y quién el más largo? Juan, pues $2.5 > 1.8$ y $2.5 > 2.3$

b. Julia tiene tres perritos cachorros, Pitufo pesa 8 lb, Canelo pesa 7.6 lb y Mingo pesa 8.9 lb. Ordena los pesos de los tres perritos de mayor a menor. 8.9 lb, 8 lb, 7.6 lb, pues $8.9 > 8$ y $8 > 7.6$

Indicador de logro:

1.6 Compara números decimales hasta las décimas, utilizando los signos $<$, $>$ o $=$.

Propósito: Comparar números decimales, identificando la cantidad de unidades y décimas que los componen, utilizando los signos $<$, $>$ o $=$ para expresar la relación.

Puntos importantes:

La sección 1 presenta una situación en la que se deben comparar dos cantidades decimales, en grados anteriores los estudiantes han comparado cantidades de números naturales, una forma es considerando su ubicación en la recta numérica, se puede observar el dibujo y responder fácilmente que 3.8 m es mayor. Luego indicar que utilicen los símbolos $<$, $>$ o $=$ para expresar la comparación.

En 2 se presentan dos soluciones, en la primera se observa que las unidades son iguales, por lo que se comparan las décimas ($8 > 1$), luego se tiene que $3.8 > 3.1$, en la segunda solución se considera la cantidad de décimas que representa cada número, 3.8 son 38 veces 0.1 o 38 décimas, mientras que 3.1 son 31 décimas, luego se compara $38 > 31$, por lo tanto $3.8 > 3.1$. Los estudiantes pueden utilizar la forma que les resulte más fácil aunque la forma 1 se relaciona con el método de comparación de números naturales.

Indicar que en su Libro de texto resuelvan 3 verificando el uso adecuado de los símbolos de comparación.

Solución de problemas:

- c. $1.9 > 1.7$ Comparo unidades: son iguales a 1.
Comparo décimas: $9 > 7$
- e. $2 > 1.5$ Comparo unidades: $2 > 1$
- g. $0 < 0.1$ Cero es menor que una décima.
- d. $2.3 < 2.7$ Comparo unidades: son iguales a 2.
Comparo décimas: $3 < 7$
- f. $3 < 3.6$ Comparo unidades: son tres
Comparo décimas: $0 < 6$
- h. $0.9 < 1.1$ Comparo unidades: $0 < 1$

Fecha:

Clase: 1.6

(A) Carmen logró 3.8 m y Martín 3.1 m.
¿Quién ganó la competencia?

(S) Comparo los números:

Carmen Martín

3.8 3.1
↓ ↓ ↓ ↓
3 3
8 1

Comparo unidades: son iguales
Comparo décimas: $8 > 1$
Por lo tanto, 3.8 es mayor que 3.1 y se escribe $3.8 > 3.1$.

R: Carmen ganó la competencia.

(R)

- a. $1.2 < 2.1$ Comparo unidades: $1 < 2$
- b. $0.6 > 0.4$ Comparo unidades: son cero
Comparo décimas: $6 > 4$

Tarea: Página 65

1.7 Comparación de números decimales y fracciones

1

Analiza

¿Cuál es mayor 0.4 o $\frac{7}{10}$?

Recuerda que $\frac{1}{10} = 0.1$ es decir que una décima se puede escribir como 0.1 o $\frac{1}{10}$.



2

Soluciona



0.4 es 4 décimas, se puede expresar como 4 veces una décima ($\frac{1}{10}$) que es $\frac{4}{10}$.

Beatriz

$$\begin{array}{ccc} \text{Comparo } \frac{7}{10} & \square & 0.4 \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{7}{10} & > & \frac{4}{10} \end{array}$$

R: $\frac{7}{10}$ es mayor que 0.4.

En $\frac{7}{10}$ hay 7 décimas entonces se puede escribir como 0.7.



Antonio

$$\begin{array}{ccc} \text{Comparo } \frac{7}{10} & \square & 0.4 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 0.7 & > & 0.4 \end{array}$$

R: $\frac{7}{10}$ es mayor que 0.4.

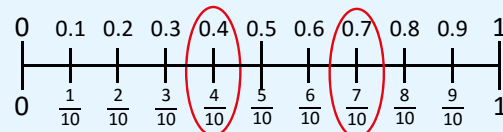
3

Comprende

Para comparar una fracción con denominador 10 y un número decimal hasta las décimas:

- ① Identificar la cantidad de décimas.
- ② Comparar las décimas.
- ③ Colocar el signo mayor que > o menor que <.

Ten en cuenta que $\frac{1}{10}$ es igual a 0.1 ya que ambos representan una de las 10 partes en que se divide la unidad.



4

Resuelve

1. De los números 0.8 y $\frac{5}{10}$, ¿cuál es el mayor? **0.8 pues representa 8 décimas y $\frac{5}{10}$ son 5 décimas.**

2. Copia los números y escribe el símbolo <, >, o = según corresponda:

a. 0.3 $\frac{2}{10}$ b. 0.2 $\frac{4}{10}$ c. 0.8 $\frac{9}{10}$ d. $\frac{8}{10}$ 0.8 e. $\frac{7}{10}$ 0.3 f. $\frac{1}{10}$ 0.6

3. ¿Qué camino seguirá el perro para llegar al hueso, si debe pasar por un recorrido donde los números estén ordenados de menor a mayor?



a. 0.7, $\frac{3}{10}$, $\frac{5}{10}$, 0.2, 0.9

b. $\frac{2}{10}$, 0.4, $\frac{6}{10}$, 0.8, 0.9

c. $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{10}$, 0.8, 0.5, 0.9

$\frac{2}{10} < 0.4 < \frac{6}{10} < 0.8 < 0.9$

$0.2 < 0.4 < 0.6 < 0.8 < 0.9$



Expresamos las fracciones como decimales.

Indicador de logro:

1.7 Compara números decimales hasta las décimas y fracciones cuyo denominador es 10, utilizando los signos $<$, $>$ o $=$.

Propósito: En la clase anterior se aprendió a comparar números decimales con números decimales, en esta clase se pretende comparar números decimales menores que 1 con fracciones, ya que en la clase 1.1 se asoció 0.1 con $\frac{1}{10}$ pues ambas son formas válidas para representar la décima.

Puntos importantes:

En **1** se espera que los estudiantes identifiquen la cantidad de décimas que tiene cada número y con base a ello realicen la comparación, se busca que relacionen fracciones con decimales.

En **2** se presentan dos soluciones, en la primera se identifica la cantidad de décimas que tiene 0.4 y se expresan como fracción $\frac{4}{10}$, para ello se reconoce que $0.1 = \frac{1}{10}$, luego se comparan ambas fracciones, este proceso se aprendió en tercer grado. En la solución 2 se identifica cuántas décimas tiene $\frac{7}{10}$ que son 7 y se representan como 0.7, luego se comparan los dos decimales, esto ya se aprendió en la clase pasada.

Leer en grupo el **3** reconociendo en la recta numérica que cada número decimal se puede representar como una fracción, la representación de fracciones ya se trabajó en tercer grado al igual que la lectura, es esencial que los estudiantes asocien estas dos formas de representar las décimas de una unidad, pues en grados posteriores se trabajará con la conversión de decimales a fracciones y viceversa.

Indicar que se resuelva la sección **4**, para comparar se puede hacer utilizando los métodos mostrados en la sección **2** o también mentalmente identificando cuántas décimas tiene cada número y comparando la cantidad de décimas. Por ejemplo $0.3 > \frac{2}{10}$, pues 3 décimas es mayor que 2 décimas.

Solución de problemas:

2.a. $0.3 \square \frac{2}{10}$ b. $0.2 \square \frac{4}{10}$ c. $0.8 \square \frac{9}{10}$ d. $\frac{8}{10} \square 0.8$ e. $\frac{7}{10} \square 0.3$ f. $\frac{1}{10} \square 0.6$

$0.3 > 0.2$ $0.2 < 0.4$ $0.8 < 0.9$ $\frac{8}{10} = \frac{8}{10}$ $\frac{7}{10} > \frac{3}{10}$ $\frac{1}{10} < \frac{6}{10}$

Fecha:

Clase: 1.7

A ¿Cuál es mayor 0.4 o $\frac{7}{10}$?

S Forma 1

Comparo $\frac{7}{10} \square 0.4$

$\frac{7}{10} > \frac{4}{10}$

Forma 2

Comparo $\frac{7}{10} \square 0.4$

$0.7 > 0.4$

R: $\frac{7}{10}$ es mayor que 0.4.

R

De los números 0.8 y $\frac{5}{10}$, ¿cuál es el mayor?

Comparo $0.8 \square \frac{5}{10}$

$0.8 > 0.5$

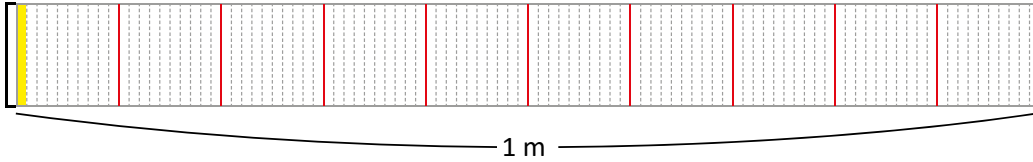
R: 0.8 es mayor.

Tarea: Página 66

1.8 Las centésimas

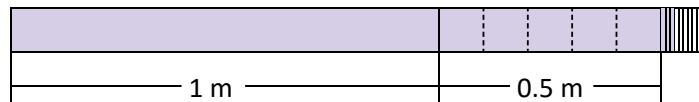
1 Analiza

1. Observa la siguiente gráfica y responde las preguntas:



- a. ¿En cuántas partes está dividido el metro? b. ¿Cuántas partes están pintadas de amarillo?

2. Sofía midió la estatura de Juan y resulta que mide 1.5 m y un poquito más. Observa la cinta y determina cuántos metros mide Juan.



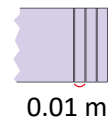
2 Soluciona

1. a. Está dividida en 100 partes iguales.



Julia

b. Está pintada 1 de las 100 partes iguales. La parte pintada representa un centésimo $\frac{1}{100}$ o una centésima (0.01).



2. La parte sobrante de la altura de Juan, mide 3 veces 0.01, que es 0.03.

1.5 y 0.03 es 1.53, 153 centésimas se lee: una unidad y 53 centésimas de metro o uno punto cincuenta y tres centésimas.

R: Juan mide 1.53 m.

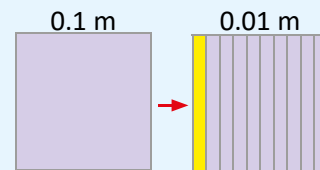
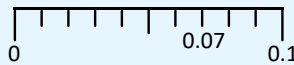
3 Comprende

Si la décima (0.1 m) se divide en diez partes iguales, cada una de esas partes se representa con 0.01 y se lee una centésima.

Ejemplo: 7 veces 0.01 es 0.07 y se lee siete centésimas (cero punto cero siete).

U	.	d	c
0	.	0	7

← centésima

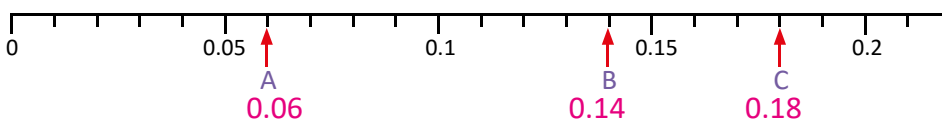


Resuelve

1. Escribe el número que corresponde a:

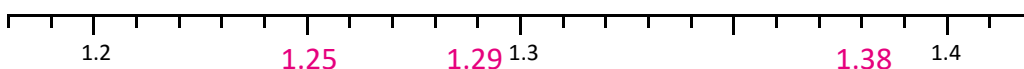
- a. 8 veces 0.01 es **0.08** b. 10 veces 0.01 es **0.1** c. 3 veces 0.1 y 2 veces 0.01 es **0.32**

2. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



3. Ubica los siguientes números decimales:

- a. 1.25 b. 1.29 c. 1.38



Indicador de logro:

1.8 Escribe números decimales hasta las centésimas para representar medidas mayores y menores que 1, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

Propósito: En las clases anteriores se ha trabajado con décimas, mientras que en esta clase se pretende establecer medidas utilizando decimales hasta las centésimas, reconociendo la centésima como 1 de 100 partes en las que se ha dividido la unidad y 1 de 10 partes en las que se ha dividido la décima, lo cual es base para la ubicación de decimales hasta las centésimas en la recta numérica.

Puntos importantes:

En **1** se presenta 1 m dividido en 100 partes iguales, y se pide la medida de una de esas partes, con esta actividad se busca introducir la centésima como 1 de 100 partes en las que está dividida la unidad. En **2** se busca establecer una medida utilizando centésimas; es decir que se trabaja con decimales hasta las centésimas, puede indicar a los alumnos que resuelvan el **1.**, luego socializar la solución enfatizando en la representación como decimal 0.01, dejando tiempo para que ellos resuelvan el **2.**

En **2** se presenta formalmente la centésima y su representación como decimal y fracción, en la solución del **2.** se debe observar que se tiene 1 m completo, 5 décimas de metro (0.5) y luego hay 3 centésimas (0.03). Al igual que se formaron decimales mayores que la unidad, se debe formar un decimal hasta las centésimas, entonces la medida es 1.53 m.

Leer el **3** en conjunto y enfatizar la ubicación de un decimal hasta las centésimas en la tabla de valores, para lo que se incorpora una casilla para las centésimas (c) y luego explicar la ubicación de los números decimales hasta las centésimas en la recta numérica, para ello, desde 0 a 0.1 se han ubicado 10 marcas, cada una indica 1 centésima. Para ubicar decimales hasta las centésimas se realiza un proceso similar que cuando se ubican decimales hasta las décimas.

Solución de problemas:

- 1 a. 8 veces 0.01 son 8 centésimas y se escribe 0.08.
- b. 10 veces 0.01 indica 10 centésimas que son una décima, por lo que es 0.1.
- c. Primero se identifica que hay 3 décimas (3 veces 0.1) y 2 centésimas (2 veces 0.01), hay que recordar que en la tabla de valores después del punto decimal se escriben las décimas y luego las centésimas, por lo tanto se tiene que el número formado es 0.32.

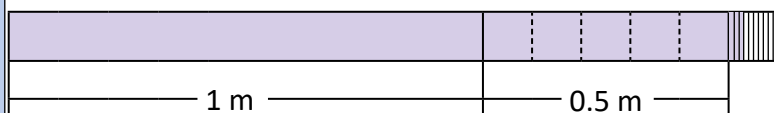
Fecha:

Clase: 1.8

- (A)** 1. a. ¿En cuántas partes está dividido el metro?
b. ¿Cuántas partes están pintadas de amarillo?

- (S)** 1. a. Está dividida en 100 partes iguales.
b. Está pintada 1 de las 100 partes iguales.
La parte pintada representa un centésimo $\frac{1}{100}$ o una centésima (0.01).

¿Cuántos metros mide Juan?



1.5 y 0.03 es 1.53, 153 centésimas.
Se lee: una unidad y 53 centésimas de metro o uno punto cincuenta y tres centésimas.

R: Juan mide 1.53 m.

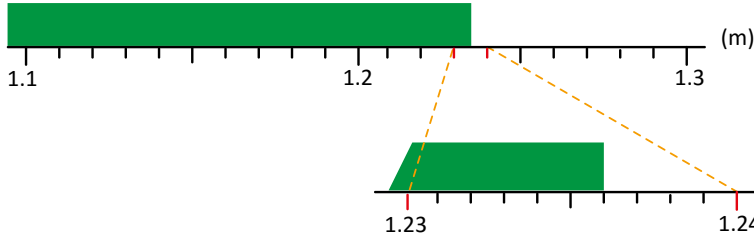
- (R)** 1. a. 8 veces 0.01 es 0.08
b. 10 veces 0.01 es 0.1

Tarea: Página 67

1.9 Las milésimas

1 Analiza

Observa la cinta verde y responde. ¿Cuántos metros mide la cinta?



Puedes dividir cada centésima en 10 partes iguales.



2 Soluciona



Divido una centésima (0.01 m) en 10 partes iguales. La longitud de cada una de las partes se escribe 0.001 m, se lee una milésima y representa la milésima parte del metro.

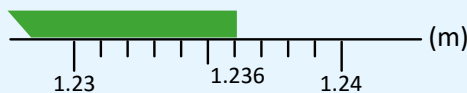
La medida de la cinta verde es 1.23 m y 6 veces 0.001, esto se escribe 1.236 m, y se lee uno punto doscientos treinta y seis o una unidad doscientas treinta y seis milésimas de metro.

R: La cinta mide 1.236 m.

3 Comprende

Al dividir una centésima de metro (0.01 m) en 10 partes iguales obtenemos una milésima de metro que se escribe 0.001 m y es la milésima parte de un metro.

Entonces 1.23 m y 6 veces 0.001 es 1.236.

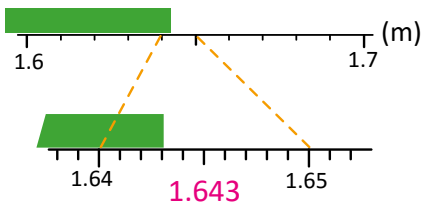


U	d	c	m	← milésima
1	2	3	6	

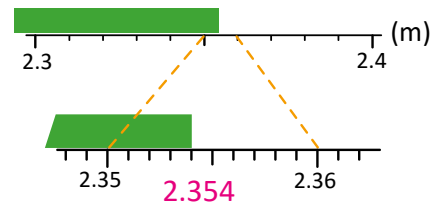
4 Resuelve

1. ¿Cuánto mide cada cinta?

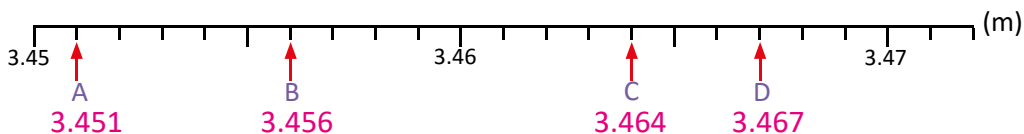
a.



b.



2. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



3. Señala con una flecha los siguientes números decimales en la recta numérica:

a. 2.983

b. 2.996

c. 2.987

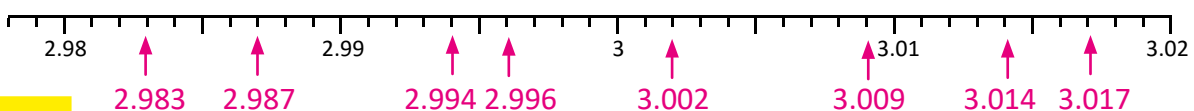
d. 3.009

e. 3.017

f. 2.994

g. 3.002

h. 3.014



Indicador de logro:

1.9 Utiliza números decimales hasta las milésimas para representar medidas mayores y menores que 1, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

Propósito: Establecer medidas utilizando milésimas, reconociendo la milésima como 1 de 1,000 partes en las que se ha dividido la unidad y una de 10 partes en las que se ha dividido la centésima, lo cual es base para la ubicación de decimales hasta las milésimas en la recta numérica.

Puntos importantes:

En **1** se presenta una cinta sobre una recta numérica, se observa que mide un poco más de 1.23 y menos de 1.24, introduciendo así la necesidad de tener una unidad más pequeña que la centésima, que se aprendió en la clase pasada. Puede indicar que si se divide en 10 marcas de 1.23 a 1.24 (hay una centésima entre ambos números) tenemos otra unidad de medida conocida como milésima.

En **2** primero se presenta la relación entre la milésima y centésima, luego se establece la medida hasta la centésima 1.23 que ya se vio en las clases anteriores, posteriormente se incorporan las 6 milésimas (0.006) para determinar la medida exacta de la cinta; es decir 1.23 y 0.006 forman 1.236 m.

En **3** se consolida lo aprendido en la clase, es necesario enfatizar que 0.001 es la milésima parte de la unidad; es decir el metro se divide en 1,000 partes de las cuales se toma una, además se incorpora una nueva casilla en la tabla de valores, la cual se representa con "m", al igual que en las clases pasadas también podemos ubicar decimales hasta las milésimas en la recta numérica, considerando que en las marcas más grandes se ubican decimales hasta las centésimas y cada marca entre ellos representa una milésima.

Solución de problemas:

- En la segunda recta se tienen en las marcas grandes números hasta las centésimas, por lo tanto las 10 marcas entre 1.64 y 1.65 indican milésimas, la cinta está tres marcas después de 1.64; es decir que hay 3 milésimas y la medida de la cinta es 1.643 m.
- En las marcas grandes los números son hasta las centésimas, es esencial comprender los siguientes puntos:
 - En 2.99 hay 299 centésimas, si agregamos una centésima se tienen 300 centésimas que son 3 unidades, por lo tanto, en la siguiente marca hay 3.
 - Cada marca pequeña es una milésima, por ejemplo dos marcas después del 3 indican 2 milésimas, ahora 3 unidades y dos milésimas (3 y 0.002) se escribe 3.002.

Fecha:

Clase: 1.9

A ¿Cuántos metros mide la cinta?



S Divido una centésima (0.01 m) en 10 partes iguales. La longitud de cada una de las partes se escribe 0.001 m. La medida de la cinta verde es 1.23 m y 6 veces 0.001, esto se escribe 1.236 m.

R: La cinta mide 1.236 m.

R

1.a 1.643 b. 2.354

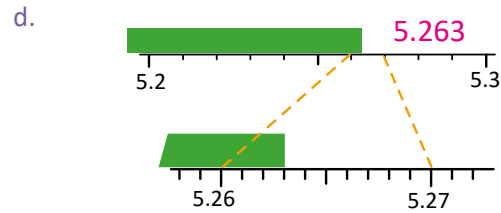
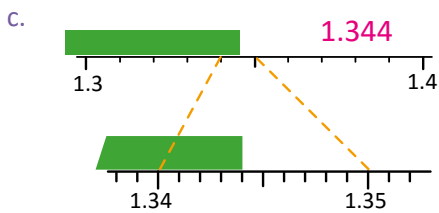
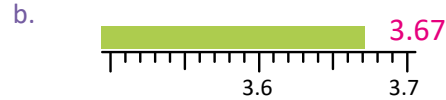
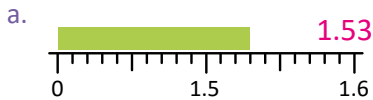
Tarea: Página 68

1.10 Practica lo aprendido

1

- Escribe las palabras que hacen falta en los recuadros:
 - Si divido una décima (0.1) en partes iguales, cada una de las partes se llama centésima.
 - Al dividir una centésima (0.01) en 10 partes iguales, cada una de las partes se llama .

2. Determina la medida de las siguientes cintas:

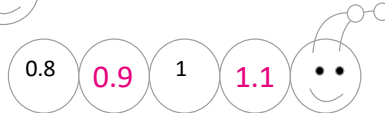


3. Escribe el número que se forma:

- 20 veces 0.01 es .
- 0.04 es 4 veces .
- 4 veces 0.01 es .
- 6 veces 0.001 es .
- 1.23 y 4 veces 0.001 es .
- 4 veces 0.01 y 7 veces 0.001 es .
- 2 veces 0.01 y 5 veces 0.001 es .
- 100 veces 0.01 es .

4. La escala de Richter sirve para medir la energía que se libera en un terremoto. El 13 de enero de 2001 se produjo en El Salvador un terremoto de intensidad 7.7 grados en la escala de Richter y justo un mes después el 13 de febrero se generó otro terremoto de intensidad 6.6 grados en la misma escala. ¿Cuál terremoto fue de mayor intensidad? **7.7 > 6.6 entonces el terremoto de enero fue más intenso.**

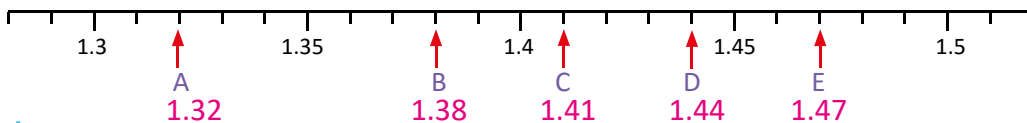
5. Escribe números en los círculos de forma que queden ordenados de menor a mayor.



Los números que coloques en los círculos deben estar ordenados de menor a mayor.



6. Escribe el número que corresponde a cada letra en la recta numérica:



2

Desafiate

Identifica el número utilizando las pistas:

- Soy un número decimal de cuatro cifras.
- De todos los números decimales que se pueden formar con los números 2, 5, 3, 6, soy el mayor.

Indicador de logro:

1.10 Resuelve problemas con números decimales hasta las centésimas y milésimas, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

Solución de problemas:

En 2a. y b. las marcas representan centésimas, se observa el número decimal de las marcas más grandes y a partir de ahí se cuentan las centésimas. Por ejemplo, en 2a. hay 1.5 y luego se cuentan 3 centésimas, entonces la medida es 1.53.

En 2c. y d. las marcas representan milésimas, se observa el número decimal de las marcas más grandes y a partir de ahí se cuentan las milésimas. Por ejemplo, en 2c. hay 1.34 y luego se cuentan 4 milésimas, entonces la medida es 1.344.

- 3.
- e. 1.23 y 4 veces 0.001 es 1.23 y 0.004 lo que se escribe como 1.234.
 - f. 4 veces 0.01 y 7 veces 0.001 es 0.04 y 0.007 que se escribe 0.047.
 - i. 2 veces 0.01 y 5 veces 0.001 es 0.02 y 0.005 se escribe 0.025.
 - h. 100 veces 0.01 es 100 centésimas, y como una centésima es una de 100 partes de la unidad, entonces 100 centésimas forman la unidad.

★Desafíate

Es importante recordar el valor posicional de los números, como la parte decimal representa menos que 1, en la casilla de las unidades se ubica el número más grande (6), luego como las décimas son mayores que las centésimas y milésimas, en la casilla de las décimas se coloca el siguiente número más grande (5) y así sucesivamente.

Sugerencia metodológica:

Antes de comenzar la clase puede hacer el siguiente recordatorio en forma de preguntas:

¿Si un metro se divide en 10 partes se forma una? décima, ¿y se escribe? 0.1

¿Si un metro se divide en 100 partes se forma una? centésima, ¿y se escribe? 0.01

¿Si un metro se divide en 1,000 partes se forma una? milésima, ¿y se escribe? 0.001

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan el 1., y luego que en plenaria compartan sus soluciones, posteriormente asignar tiempo para resolver el 2. compartir las soluciones en plenaria, y así sucesivamente hasta completar la clase. Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

Lección 2 Representación de números decimales

2.1 Números decimales en la tabla de valores

1

Analiza

Representa en la tabla de valores y escribe los números decimales descritos en cada caso.

- a. una unidad y una centésima. b. dos unidades, 1 décima y 5 milésimas.
c. dos décimas y tres centésimas. d. dos unidades.

2

Soluciona

- a. El número está formado por una unidad, cero décimas y una centésima.

R: Represento 1.01 que se lee: una unidad y una centésima o uno punto cero uno.

U	d	c
1	0	1



- b. El número está formado por dos unidades, una décima, cero centésimas y cinco milésimas.

R: Represento 2.105 que se lee: dos unidades y ciento cinco milésimas o dos punto ciento cinco.

U	d	c	m
2	1	0	5

- c. El número está formado por cero unidades, dos décimas y tres centésimas.

R: Represento 0.23 que se lee: cero unidades y veintitrés centésimas o cero punto veintitrés.

U	d	c
0	2	3

- d. El número está formado por dos unidades, cero décimas y cero centésimas. En este caso solo se escribe 2 y se lee dos.

R: Represento 2 que se lee dos.

U	d	c
2		

3

Comprende

Al representar un número decimal en la tabla de valores; si el número decimal tiene 0 en alguna de sus posiciones debemos escribir 0 en la casilla correspondiente.

En los números decimales; si a la derecha del cero (0) no hay otro número, el cero no se escribe.



4

Resuelve

1. Completa la tabla de valores y escribe el número decimal que se forma.

- a. Una unidad y tres centésimas.

U	d	c	m
1	0	3	

número decimal: 1.03

- b. Tres unidades y siete milésimas.

U	d	c	m
3	0	0	7

número decimal: 3.007

2. Escribe el número decimal que corresponde a cada descripción:

- a. 5 unidades, 3 décimas, 6 centésimas y 4 milésimas. **5.364**
b. 2 unidades y 6 centésimas. **2.06**
c. 8 milésimas. **0.008**
d. 1 unidad y 6 centésimas. **1.06**
e. 4 centésimas. **0.04**
f. 2 unidades, 4 centésimas y 1 milésima. **2.041**
g. 7 unidades y 4 milésimas. **7.004**

Seguramente has leído cantidades como \$2.80 en el precio de algún producto, se escribe "0" en las centésimas porque se refiere a 80 centavos.



Indicador de logro:

2.1 Representa números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en la tabla de valores posicionales, identificando el valor de cada una de sus cifras.

Propósito: Identificar las unidades, décimas, centésimas y milésimas de una cantidad, y ubicarlas correctamente en la tabla de valores, formando un número decimal.

Puntos importantes:

En **1** se presentan cuatro cantidades, en las cuales se pretende que los estudiantes identifiquen cuántas unidades, décimas, centésimas y milésimas hay, ubicándolas en la tabla de valor posicional, para formar un número decimal.

En **2** se presenta la solución a cada caso, se debe explicar que cuando una de las cantidades no esté indicada se coloca cero en esa posición, por ejemplo en **a.** se tiene una unidad y una centésima, entonces se coloca cero en la posición de las décimas, mientras en la posición de las milésimas por ser la última no es necesario colocar cero, ya que es lo mismo 1.01 que 1.010. En **d.** se tienen solo unidades, por lo que no es necesario colocar el punto decimal ni cero en las siguientes posiciones pues se tendría que 2 es igual que 2.0.

Indicar que trabajen el **3** en el Libro de texto, en **a.** se presenta la tabla de valores en cada caso, mientras que en **b.** se espera que los estudiantes sean capaces de identificar el número sin la tabla de valores, es importante recordar que después de las unidades se coloca el punto decimal.

Esta es la primera clase en la que los estudiantes representan cantidades decimales en la tabla de valores, por lo que es importante verificar el trabajo realizado.

Fecha:

Clase: 2.1

(A) Escribe los siguientes números decimales:

- a. Una unidad y una centésima.
- b. Dos unidades, 1 décima y 5 milésimas.
- c. Dos décimas y tres centésimas.
- d. Dos unidades.

(S) a.

U	•	d		c
1	•	0		1

c.

U	•	d		c
0	•	2		3

b.

U	•	d		c		m
2	•	1		0		5

d.

U	•	d		c
2	•			

(R) 1. a. Una unidad y tres centésimas.

U	•	d		c		m
1	•	0		3		

número decimal: 1.03

Tarea: Página 70

Lección 2

2.2 Números decimales en forma desarrollada

Analiza

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.
 - a. 3.459
 - b. 0.027
2. ¿Qué número se forma con $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$?

Soluciona

1. a. Ubico 3.459 en la tabla de valores:



José

U	d	c	m
3	4	5	9

3 unidades 4 décimas 5 centésimas 9 milésimas

↓ ↓ ↓ ↓

3 0.4 0.05 0.009

R: $3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

- b. Ubico 0.027 en la tabla de valores:

U	d	c	m
0	0	2	7

2 centésimas 7 milésimas

↓ ↓

0.02 0.007

R: $0.027 = 0.02 + 0.007$

2. $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$
- ↓ ↓ ↓ ↓
- 5 unidades 3 décimas 2 centésimas 8 milésimas

U	d	c	m
5	3	2	8

R: Se forma 5.328

Comprende

Un número decimal se puede escribir en forma desarrollada de la misma forma que los números naturales, utilizando la tabla de valores.

3

¿Sabías que...?

Existe otra manera de representar en forma desarrollada los números.

$$3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$$

3 veces 4 veces 5 veces 9 veces
 ↓ ↓ ↓ ↓
 1 0.1 0.01 0.001

$$3.459 = 1 \times 3 + 0.1 \times 4 + 0.01 \times 5 + 0.001 \times 9$$

Resuelve

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.
 - a. 2.135
 - b. 6.304
 - c. 7.003
 - d. 0.023
 - e. 1.048
 - f. 3.08
2. Escribe el número que corresponde en cada caso.
 - a. $2 + 0.3 + 0.01 + 0.008 = 2.318$
 - b. $0.1 + 0.04 = 0.14$
 - c. $4 + 0.03 + 0.002 = 4.032$
 - d. $3 + 0.009 = 3.009$
 - e. $3 + 0.4 + 0.01 = 3.41$
 - f. $0.1 + 0.03 + 0.005 = 0.135$

Indicador de logro:

2.2 Compone y descompone números decimales a partir del valor posicional de sus cifras.

Propósito: En grados anteriores y en la unidad 1 de este grado se ha visto la descomposición y composición de números naturales, lo cual se utiliza para representar números decimales en forma desarrollada identificando el valor de cada una de sus cifras según la posición que ocupa, para ello se aplica lo aprendido en la clase pasada; además se identifica la cantidad que se forma reconociendo la cantidad de unidades, décimas, centésimas y milésimas.

Puntos importantes:

En **1** se presentan dos situaciones, en **1**. se espera que se exprese cada decimal como la suma entre la cantidad representada por cada posición, mientras que en **b**. se debe tener cuidado pues no se tienen unidades ni décimas, por lo que al momento de descomponer no se colocan, pues $0 + 0 + 0.02 + 0.007$ es igual a $0.02 + 0.007$. En el **2**. se presenta la suma de 5 unidades, 3 décimas, 2 centésimas y 8 milésimas, y se solicita el número decimal representado.

Puede asignar tiempo para que los estudiantes intenten resolverlo en su cuaderno y posteriormente socializar las soluciones, pueden revisar lo planteado en la sección **2**, enfatizando en **2**. que si una de las posiciones no está representada se coloca cero en dicha posición, por ejemplo, si se tiene $3 + 0.05$ no hay décimas por lo que el número representado es 3.05.

En la sección **3** se presenta un número en forma desarrollada considerando el sistema base 10, lo cual también se mostró en la unidad 1 para números naturales, esta sección no es obligatoria, pero los estudiantes que culminen antes la sección Resuelve pueden estudiarla.

Solución de problemas:

1a. $2.135 = 2 + 0.1 + 0.03 + 0.005$

b. $6.304 = 6 + 0.3 + 0.004$

c. $7.003 = 7 + 0.003$

d. $0.023 = 0.02 + 0.003$

e. $1.048 = 1 + 0.04 + 0.008$

f. $3.08 = 3 + 0.08$

Fecha:

Clase: 2.2

(A) 1. Escribe en forma desarrollada.

a. 3.459

b. 0.027

2. ¿Qué número se forma con $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$?

(S)

1.a

U	d	c	m
3	4	5	9

$3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

R: $3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

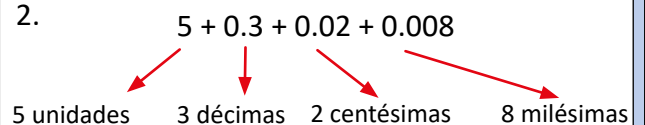
1.b

U	d	c	m
0	0	2	7

$0.02 + 0.007$

R: $0.027 = 0.02 + 0.007$

2.



R: Se forma 5.328.

(R)

1. a. $2.135 = 2 + 0.1 + 0.03 + 0.005$

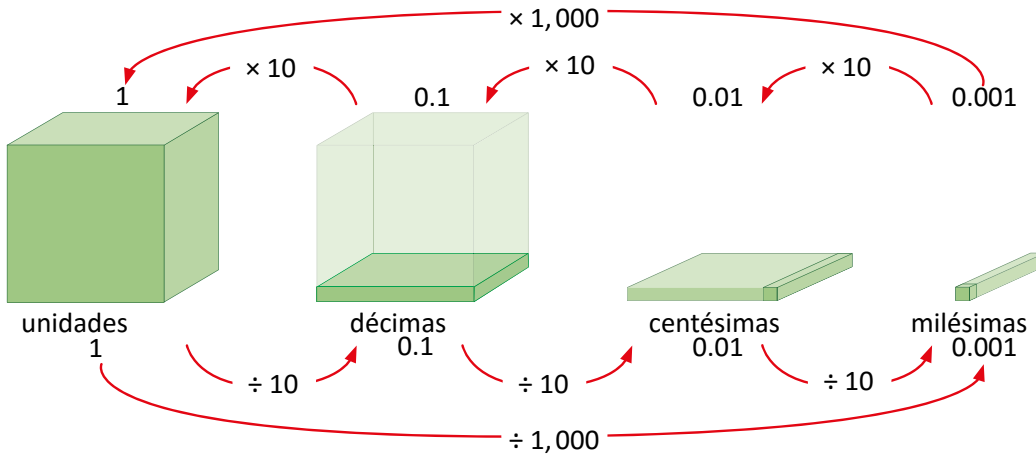
Tarea: Página 71

Lección 2

2.3 Equivalencia entre valores posicionales de números decimales

Analiza

- 1 Observa la siguiente forma de representar los números decimales y responde.



- 2
- ¿Cuánto es 10 veces 0.01?
 - ¿Cuánto es 10 veces 0.1?
 - ¿Cuánto es 10 veces 0.001?
 - ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001?
 - ¿Cuánto es 100 veces 0.01?
 - ¿Cuánto es 1 entre 1,000?

3 Soluciona

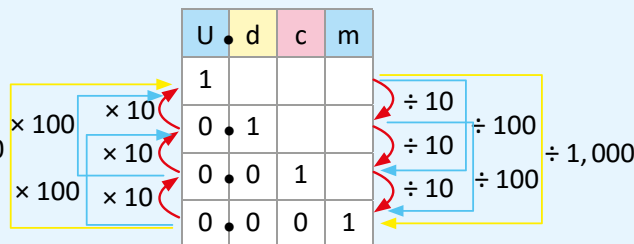
- 9 veces 0.01 es 0.09.
10 veces 0.01 no es 0.010 es 0.1.
R: 10 veces 0.01 es 0.1
- 9 veces 0.1 es 0.9.
10 veces 0.1 es 1.
R: 10 veces 0.1 es 1.
- 9 veces 0.001 es 0.009.
10 veces 0.001 es 0.01.
R: 10 veces 0.001 es 0.01.
- $10 \times 10 \times 10 = 1,000$
En la unidad hay 1,000 veces 0.001.
R: 1,000 veces 0.001 es 1.
- R:** 100 veces 0.01 es 1.
- R:** 1 dividido entre 1,000 es 0.001.



4 Comprende

Al multiplicar un número decimal por 10, 100, 1,000... se aumenta su valor posicional por 1, 2, 3... lugares. Al dividir un número decimal entre 10, 100, 1,000... se disminuye su valor posicional por 1, 2, 3... lugares.

- 0.001×10 es 0.01.
- 0.01×10 es 0.1.
- 0.1×10 es 1.
- 0.001×100 es 0.1.
- 0.01×100 es 1.
- $0.001 \times 1,000$ es 1.



- $1 \div 10$ es 0.1.
- $0.1 \div 10$ es 0.01.
- $0.01 \div 10$ es 0.001.
- $1 \div 100$ es 0.01.
- $0.1 \div 100$ es 0.001.
- $1 \div 1,000$ es 0.001.

5 Resuelve

Copia en tu cuaderno y responde.

- ¿Cuánto es 10 veces 0.001? **0.01**
- ¿Cuánto es 1 entre 100? **0.01**
- ¿Cuánto es 100 veces 0.001? **0.1**
- ¿Cuánto es 1 entre 10? **0.1**
- ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001? **1**
- ¿Cuánto es 100 veces 0.01? **1**

Indicador de logro:

2.3 Representa una décima con sus equivalencias entre los valores posicionales en la tabla de valores.

Propósito: En las clases anteriores se ha trabajado con las equivalencias entre las diferentes cantidades decimales y las unidades, por ejemplo, que una unidad tiene 10 décimas, 100 centésimas y 1,000 milésimas; en esta clase nos auxiliamos de los cubos multibase para visualizar la equivalencia entre cada una de las posiciones (unidades, décimas, centésimas y milésimas) y se busca encontrar la relación entre ellas multiplicando por 10, 100 y 1,000 o dividiendo entre 10, 100 o 1,000.

Puntos importantes:

Para poder desarrollar esta clase, primero los estudiantes deben comprender el esquema presentado en **1** donde se pueden visualizar las relaciones existentes, la flecha indica el lugar donde termina la relación, por ejemplo, si la flecha comienza en 0.001 pasa $\times 1,000$ y termina en 1; indica $0.001 \times 1,000 = 1$, además es necesario recordar que la multiplicación representa la cantidad de veces, en el caso anterior 1,000 veces 0.001 (1,000 milésimas) forman la unidad. Cuando se haya comprendido el esquema puede indicar que respondan las preguntas en **2** observándolo, luego deben socializar las respuestas y analizar las soluciones planteadas en la sección **3**.

En **4** se representa el esquema en la tabla de valores, además de la mayoría de las relaciones que se pueden visualizar, en esta sección es necesario observar que al multiplicar por 10 se aumenta una posición, al multiplicar por 100 se aumentan dos posiciones y al multiplicar por 1,000 se aumentan 3 posiciones, en el caso de la división se disminuyen las posiciones en la tabla de valores, si se divide por 10 se disminuye 1 posición, si se divide entre 100 se disminuyen 2 posiciones, y si es por 1,000 se disminuyen 3 posiciones, esta relación es base para la unidad 7, pues se trabajará el producto y división de decimales con decenas, centenas y unidades de millar.

Para resolver la sección **5** se debe observar el esquema dado en la sección Comprende.

Fecha:

Clase: 2.3

(A)

- | | |
|----------------------------------|-------|
| a. ¿Cuánto es 10 veces 0.01? | 0.1 |
| b. ¿Cuánto es 10 veces 0.1? | 1 |
| c. ¿Cuánto es 10 veces 0.001? | 0.01 |
| d. ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001? | 1 |
| e. ¿Cuánto es 100 veces 0.01? | 1 |
| f. ¿Cuánto es 1 entre 1,000? | 0.001 |

(S)

(R)

- a. ¿Cuánto es 10 veces 0.001? 0.01
b. ¿Cuánto es 1 entre 100? 0.01

Tarea: Página 72

Lección 2

2.4 Décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal

Recuerda

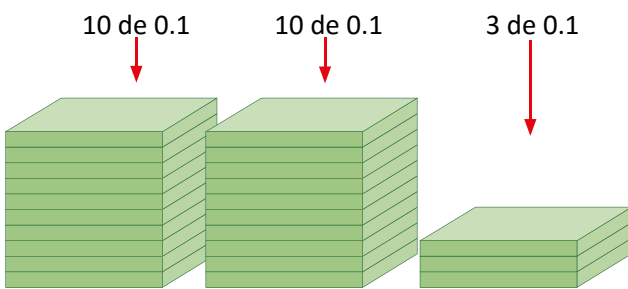
- 1 Contesta:
- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma la unidad?
 - ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma la unidad?
 - ¿Con cuántas milésimas (0.001) se forma la unidad?

Analiza

Ana y María quieren representar el número 2.3 con piezas de 0.1 (décimas) y el número 1.14 con piezas de 0.01 (centésimas), ¿cuántas piezas necesitan para representar los números?

Soluciona

- 2 Encuentro cuántas piezas de 0.1 se necesitan, tomando en cuenta que 10 piezas de 0.1 forman 1.

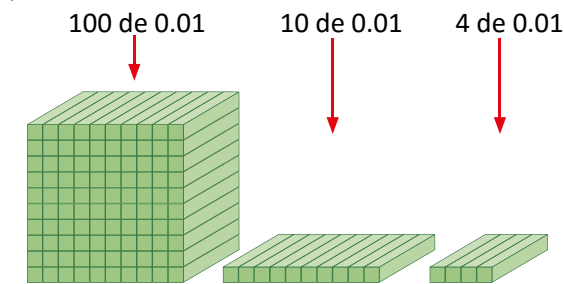


En 2.3 hay 23 piezas de 0.1.
R: En el número 2.3 hay 23 décimas.

- Encuentro cuántas piezas de 0.01 se necesitan, tomando en cuenta que 100 piezas de 0.01 forman 1.



Carlos



En 1.14 hay 114 piezas de 0.01.
R: En el número 1.14 hay 114 centésimas.

Comprende

- 3 Para saber cuántas décimas, centésimas o milésimas hay en un número decimal, se observa cuánto vale la última cifra de la derecha y se elimina el punto decimal.

2.4 \longrightarrow 24 veces 0.1 o 24 décimas. 1.289 \longrightarrow 1,289 veces 0.001 o 1,289 milésimas.

Así, si hay tantas veces 0.1, 0.01 o 0.001 el valor del número se obtiene al mover el punto decimal una, dos o tres veces a la izquierda.

56 veces 0.1 \longrightarrow 5.6 431 veces 0.01 \longrightarrow 4.31

Resuelve

- 4
- Escribe con cuántas veces 0.1 se forman los siguientes números:
a. 5.4 **54** b. 0.5 **5** c. 37.6 **376**
 - Escribe con cuántas veces 0.01 se forman los siguientes números:
a. 1.53 **153** b. 0.28 **28** c. 30.54 **3,054**
 - Escribe el número que equivale a:
a. 68 veces 0.1 **6.8** b. 125 veces 0.001 **0.125** c. 14 veces 0.01 **0.14** d. 308 veces 0.01 **3.08**
 - ¿Con cuántas veces 0.001 se forma el número 2.345? **2,345**
 - ¿Qué número se forma con 3,456 veces 0.001? **3.456**

Indicador de logro:

2.4 Determina la cantidad de décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal.

Propósito: En la clase pasada se establecieron las equivalencias entre unidades, décimas, centésimas y milésimas, en esta clase se pretende que dado un número decimal se identifique cuántas décimas, centésimas o milésimas lo componen, para ello es importante reconocer la ubicación del punto decimal, y la cantidad de decimales que tiene.

Puntos importantes:

En **1** se busca que los estudiantes recuerden por cuántas décimas, centésimas y milésimas está formada la unidad, pues para el desarrollo de esta clase se deben tener claras las equivalencias con la unidad.

En **2** para el caso de 2.3 se debe reconocer que hay 2 unidades y 3 décimas, las cuales se representan con cubos multibase, luego se identifica cuántas veces se tiene 0.1 en una unidad (10), y en la representación se visualiza que se tienen 23 veces 0.1 o que hay 23 décimas en 2.3, pues hay dos unidades (20 décimas) y 3 décimas. En el siguiente caso, 1.14 también se representa con cubos multibase como 1 unidad, 1 décima y 4 centésimas; la unidad se expresa como 100 veces 0.01 (centésimas) y una décima como 10 veces 0.01, de la representación se visualiza que se tienen 114 veces 0.1.

En **3** se debe enfatizar que si se tiene un decimal hasta las décimas y se quiere saber cuántas veces se tiene 0.1 solo se quita el punto decimal, en un decimal hasta las centésimas para identificar cuántas veces se tiene 0.01 de igual forma solo se quita el punto decimal, lo mismo ocurre en el caso de tener decimales hasta las milésimas.

Solución de problemas:

- 6.8 se puede ver como 6 y 0.8, como en 1 unidad hay 10 décimas, entonces en 6 hay 60 décimas, por lo tanto, se tiene que 6.8 equivale a 68 veces 0.1.
- Indica 125 milésimas, las cuales se pueden ver como 100 y 25, hay que recordar que 100 milésimas son una décima, entonces se tiene 1 décima y 25 milésimas que es 0.125.
- Representa 14 centésimas, pero 10 centésimas son una décima, así que se tiene 1 décima y 4 centésimas; es decir 0.14.

Fecha:

Clase: 2.4

(Re)

- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma la unidad? **10**
- ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma la unidad? **100**
- ¿Con cuántas milésimas (0.001) se forma la unidad?
1,000

(A)

- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma 2.3?
- ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma 1.14?

(S)

- 2.3 se forma con 23 décimas o 23 veces 0.1.
- 1.14 se forma con 114 centésimas o 114 veces 0.01.

(R)

- 1.a 5.4 tiene 54 décimas.
- 2.a 1.53 tiene 153 centésimas.

Tarea: Página 73

2.5 Practica lo aprendido

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.
 - a. 5.241 = $5 + 0.2 + 0.04 + 0.001$
 - b. 3.482 = $3 + 0.4 + 0.08 + 0.002$
 - c. 3.009 = $3 + 0.009$ o $3 + 0 + 0 + 0.009$
 - d. 0.054 = $0.05 + 0.004$ o $0 + 0 + 0.05 + 0.004$
2. Escribe el número que corresponde en cada caso.
 - a. $1 + 0.5 + 0.06 + 0.003 = 1.563$
 - b. $0.5 + 0.07 = 0.57$
 - c. $6 + 0.08 + 0.004 = 6.084$
 - d. $2 + 0.008 = 2.008$
3. Escribe el número decimal que corresponde a cada descripción:
 - a. 4 unidades, 2 décimas, 5 centésimas y 3 milésimas. = 4.253
 - b. 2 unidades, 4 décimas y 7 milésimas. = 2.407
 - c. 3 unidades, 6 centésimas y 1 milésima. = 3.061
 - d. 5 unidades y 8 milésimas. = 5.008
 - e. 7 décimas, 2 centésimas y 9 milésimas. = 0.729
 - f. 3 centésimas y 5 milésimas. = 0.035
4. Responde:
 - a. ¿Cuánto es 100 veces 0.01? 1
 - b. ¿Cuánto es 1 entre 0.01? 100
 - c. ¿Cuánto es 10 veces 0.1? 1
 - d. ¿Cuánto es 1 entre 0.1? 10
5. Escribe con cuántas veces 0.1 se forman los siguientes números:
 - a. 3.7 con 37 veces 0.1
 - b. 0.8 con 8 veces 0.1
 - c. 41.5 con 415 veces 0.1
 - d. 2.4 con 24 veces 0.1
6. Escribe con cuántas veces 0.01 se forman los siguientes números:
 - a. 2.47 con 247 veces 0.01
 - b. 0.82 con 82 veces 0.01
 - c. 21.35 con $2,135$ veces 0.01
 - d. 5.09 con 509 veces 0.01
7. Escribe con cuántas veces 0.001 se forman los siguientes números:
 - a. 0.009 con 9 veces 0.001
 - b. 0.721 con 721 veces 0.001
8. Escribe el número que equivale a:
 - a. 43 veces 0.1 4.3
 - b. 238 veces 0.1 23.8
 - c. 23 veces 0.01 0.23
 - d. 502 veces 0.01 5.02

★Desafíate

Escribe los números que faltan para completar la otra forma desarrollada:

- a. $3.849 = 1 \times \underline{3} + 0.1 \times \underline{8} + 0.01 \times \underline{4} + 0.001 \times \underline{9}$
- b. $0.635 = 1 \times \underline{0} + 0.1 \times \underline{6} + 0.01 \times \underline{3} + 0.001 \times \underline{5}$
- c. $7.015 = 1 \times \underline{7} + 0.1 \times \underline{0} + 0.01 \times \underline{1} + 0.001 \times \underline{5}$

Indicador de logro:

2.5 Escribe números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en forma desarrollada, o en relación al valor posicional.

Solución de problemas:

1. Cuando se tiene cero en alguna posición no se coloca en la forma desarrollada, pero si algún estudiante lo coloca puede considerarlo correcto pero debe hacer la aclaración de que al sumar cero el resultado no cambia; por ejemplo $3.009 = 3 + 0.009$ es igual a $3 + 0 + 0 + 0.009$.
2. Verificar que se coloque cero en la posición donde no se tenga un valor representado, por ejemplo en el b. no se tienen unidades por lo que se coloca cero en esa posición, teniendo 0.57.
3. Reconocer la posición que representa cada una de las cantidades mencionadas, además de colocar cero cuando el valor de una posición no esté representado. Por ejemplo en d., 5 unidades y 8 milésimas, como no hay décimas ni centésimas se coloca cero en esas dos posiciones teniendo 5.008.
4. Si los estudiantes tienen dudas indicar que revisen el esquema de la sección Comprende de la clase 2.3.

★Desafíate

Se aborda la descomposición según el sistema decimal, la cual solo se ha trabajado en la sección ¿Sabías qué? de la clase 2.2, por tal razón se presenta como desafío, en el caso de que los estudiantes terminen antes indicar que revisen la clase 2.2 e intenten resolverlo.

Sugerencia metodológica:

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan 1. y luego que en plenaria compartan sus soluciones, posteriormente asignar tiempo para resolver 2. y en plenaria compartan las soluciones, y así sucesivamente hasta completar la clase. Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

En caso de que la mayoría de los alumnos tenga dificultades con algún ítem, puede resolver uno o dos ejemplos de ese tipo en la pizarra, o indicar que revisen las clases anteriores para recordar el contenido.

Anotaciones:
