

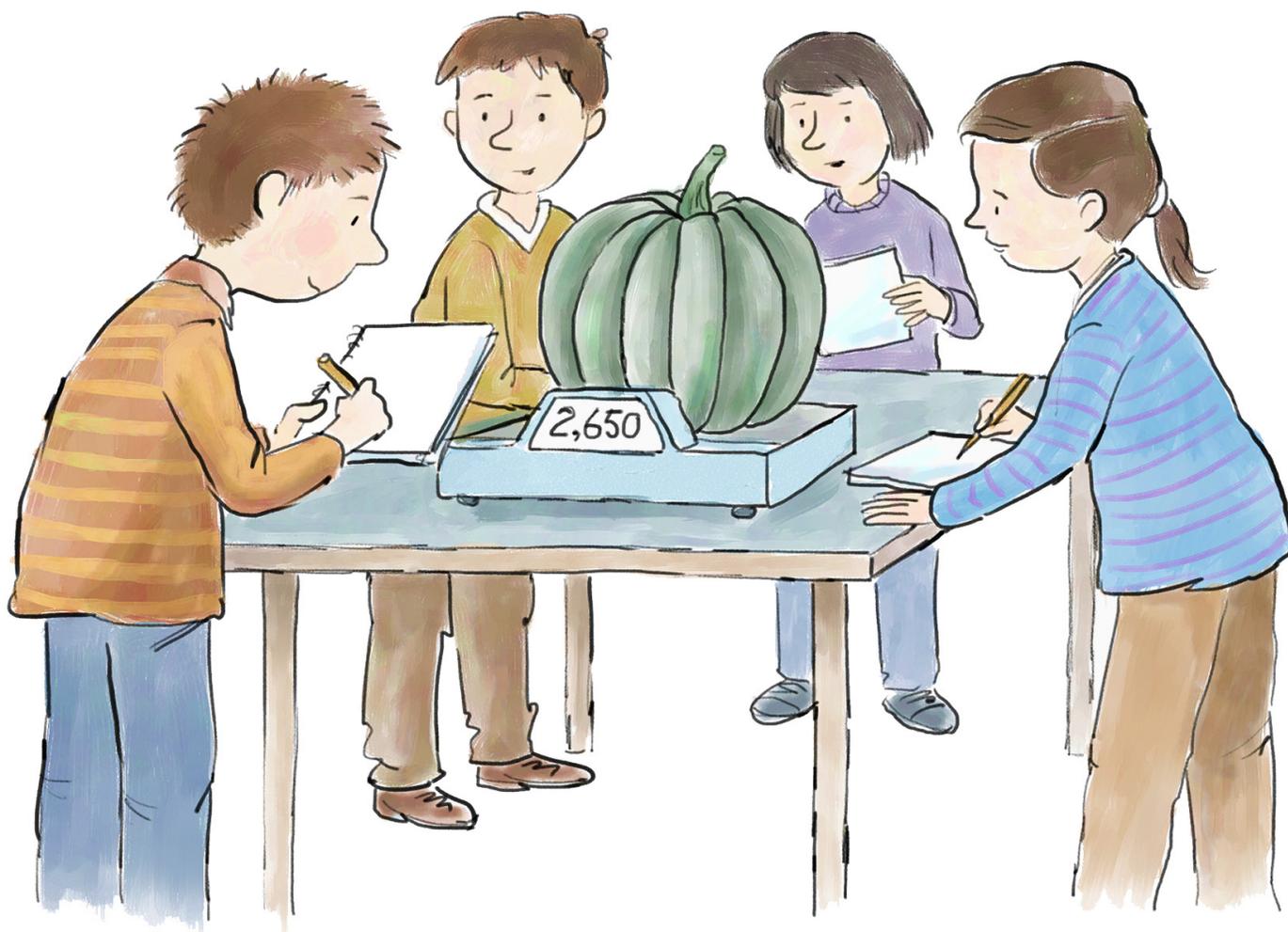


Módulo: Números decimales

MATEMÁTICA

Cuaderno de trabajo

5^o



Módulo:
Números decimales

MATEMÁTICA

Cuaderno de trabajo

NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

2013

Módulo N° 3: Número decimales

MATEMÁTICA

Cuaderno de trabajo / 5° básico

Mi nombre

.....

Mi curso

.....

Nombre de mi escuela

.....

Fecha

.....

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

2013

ACTIVIDAD 1**Los décimos**

a) Divide la barra y representa en ella $\frac{1}{10}$.



- ¿En cuántas partes dividiste la barra? ¿Cuántas partes de la barra pintaste?
- Corta un papel del mismo tamaño de la parte que pintaste. Con ese trozo de papel forma una barra igual a la anterior.

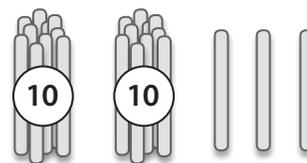
b) La pieza (P) de color corresponde a $\frac{1}{10}$ de una barra. Representa las fracciones que señalan las tarjetas usando un trozo de papel del mismo tamaño de la pieza.

**ACTIVIDAD 2****La cuadrícula Sistema de Numeración Decimal**

a) Claudio representó el número 23 usando palos de helado. Él armó 2 paquetes con 10 palos de helado en cada uno y dejó 3 palos sin agrupar.



El 23 está formado por 2 decenas y 3 unidades.



- ¿Cuántas unidades forman una decena? ¿Cuántas decenas forman una centena? ¿Y cuántas centenas forman una unidad de mil?
- Escribe con tu compañero o compañera una conclusión sobre la relación que existe entre las distintas posiciones del sistema de numeración.

Escribe aquí la conclusión

Si escribimos la cantidad representada por Claudio en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal se tiene:

UM	C	D	U
		2	3

Observa que al representar el 23 en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal se escribe un 2 en la posición de la decena y un 3 en la posición de la unidad.

b) Claudio representó 1 unidad y $\frac{1}{10}$ de unidad, usando barras y piezas (como las de la Actividad 1). Escribe ahora la representación que Claudio hará en la cuadrícula.

- ¿Qué valor corresponde a la posición que se agregó a la derecha?

c) Escribe la cantidad representada con las barras y piezas en la cuadrícula.

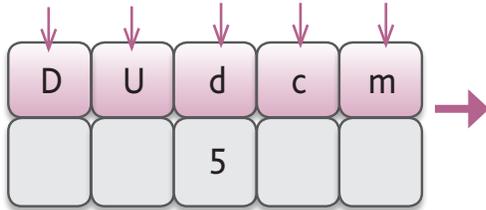
Lee con atención: Para escribir una cantidad en cifras, se debe considerar que cada posición tiene un valor determinado. Por ejemplo, en el número 534 el 5 tienen un valor igual a 500, ya que está en la posición de la centena. El 3 corresponde a 30 ya que está en la posición de la decena y el 4 a 4 pues está en la posición de la unidad. Estas posiciones se relacionan entre sí de 10 en 10: 10 unidades corresponden a 1 decena, 10 decenas corresponden a 1 centena, y así sucesivamente.

te. Sin embargo, en ocasiones necesitamos representar una cantidad que es menor a 1 unidad; por ejemplo, si consideramos que 1 unidad es una barra, la cantidad de piezas corresponde a 5 décimos y se representa:

5 décimos



$$D = 10 \quad U = 1 \quad d = \frac{1}{10} \quad c = \frac{1}{100} \quad m = \frac{1}{1000}$$



La cuadrícula del Sistema Decimal se puede extender incorporando nuevas posiciones; la **d** corresponde a décimo, la **c** a centésimo y la **m** a milésimo. Para representar la fracción que corresponde a las piezas de colores, se escribe un 5 en la posición de décimo, ya que cada pieza corresponde a $\frac{1}{10}$.

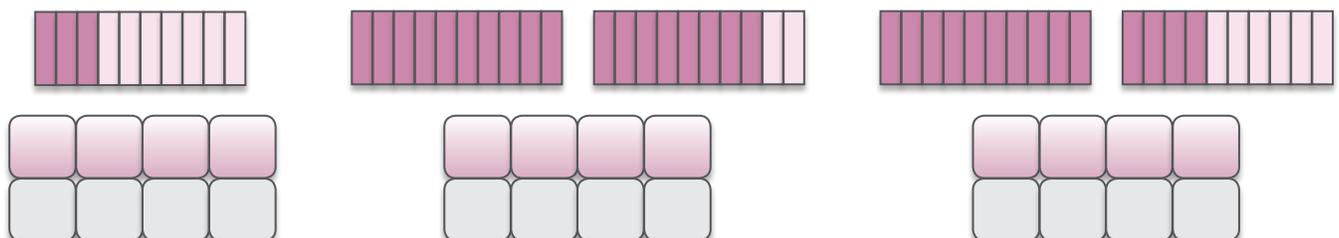
ACTIVIDAD 3

Representando décimos, centésimos y milésimos

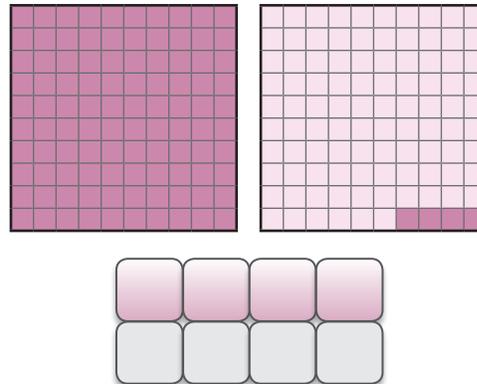
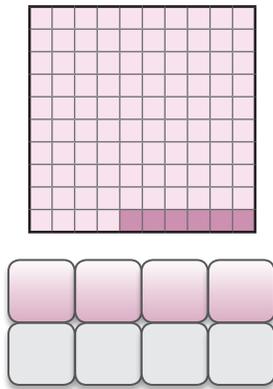
a) Completa los espacios en blanco.

- Para formar una Unidad se requieren _____ décimos. Una Unidad corresponde a _____ décimos.
- Para formar $\frac{1}{10}$ se requieren _____ centésimos. Un décimo corresponde a _____ centésimos.
- Para formar $\frac{1}{100}$ se requieren _____ milésimos. Un centésimo corresponde a _____ milésimos.

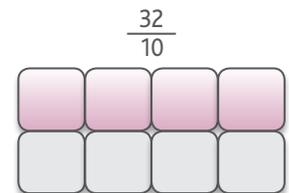
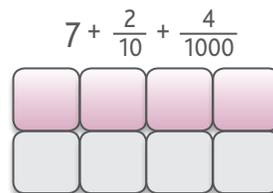
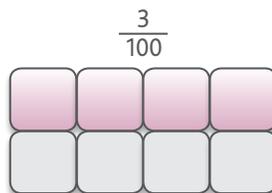
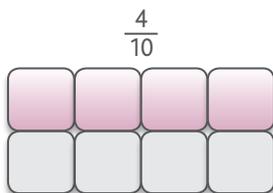
b) Representa la parte pintada en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal. Considera que cada barra corresponde a 1 unidad.



c) Representa la parte pintada en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal. Considera que cada cuadrado grande corresponde a 1 unidad.



d) Representa las cantidades en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.



ACTIVIDAD 1

Los números decimales

Camila escribió en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal, el número decimal que representa la parte pintada de diferentes figuras. Observa lo que dice Camila:



D	U	d	c
	1	4	

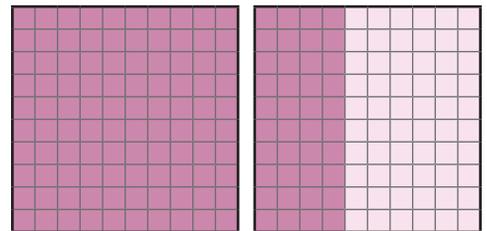
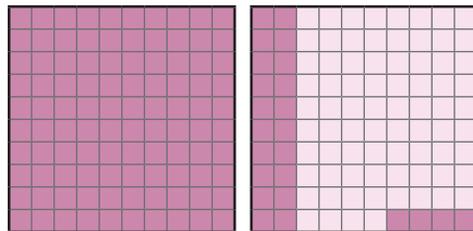
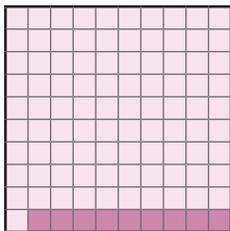
La fracción corresponde al número decimal 1,4



- Escribe la parte pintada de la figura usando fracciones.
- ¿Qué significa el 1 en el número 1,4? ¿Y el 4?

Explica aquí el significado de la coma al escribir un número decimal.

a) Escribe como fracción y como número decimal lo que representa la parte pintada de cada cuadrado grande.



Fracción

Fracción

Fracción

Decimal

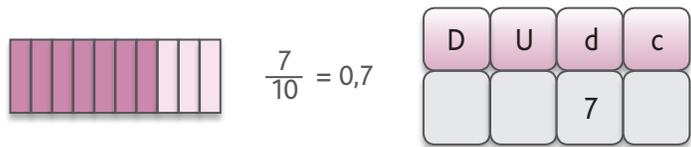
Decimal

Decimal

ACTIVIDAD 2

Fraciones y decimales

Lee con atención: Las fracciones decimales son aquellas que se pueden escribir usando como denominador 10, 100, 1000, etc. Por ejemplo, la fracción $\frac{7}{10}$. Las fracciones decimales también se pueden representar como un número decimal, es así como la fracción $\frac{7}{10}$ también se representa como 0,7. Las relaciones entre estos dos tipos de números se pueden observar directamente en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.

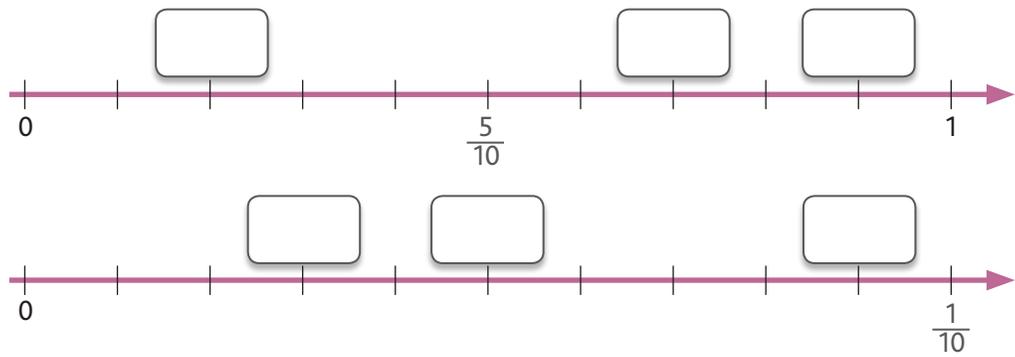


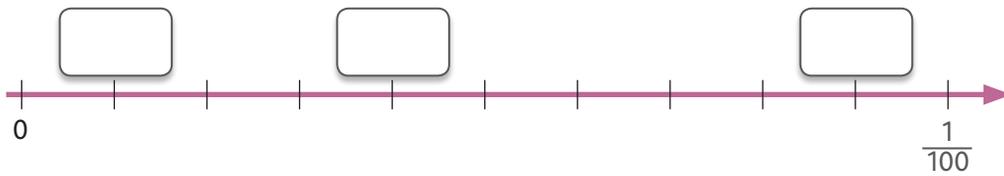
Observa que $\frac{7}{10}$ se representa en la cuadrícula escribiendo un 7 en la posición décimo. Luego al representarlo como número decimal, se escribe un 0 que indica las unidades, la coma para indicar dónde comienzan las cifras decimales y luego el 7 que corresponde a los décimos.

a) Escribe como número decimal y como fracción lo que representa la parte pintada de cada cuadrado.

<input type="text" value="Fracción"/>	<input type="text" value="Fracción"/>	<input type="text" value="Fracción"/>	<input type="text" value="Fracción"/>
<input type="text" value="Decimal"/>	<input type="text" value="Decimal"/>	<input type="text" value="Decimal"/>	<input type="text" value="Decimal"/>

b) Completa los espacios en blanco en la recta numérica escribiendo el decimal correspondiente.





ACTIVIDAD 3

a) Escribe el decimal que corresponde:

$\frac{5}{100} =$	$2 + \frac{4}{10} =$	$\frac{5}{10} + \frac{9}{100} + \frac{6}{1000} =$
$\frac{45}{10} =$	$\frac{45}{100} =$	$\frac{45}{1000} =$
$6 + \frac{4}{10} =$	$8 + \frac{5}{100} =$	$3 + \frac{7}{100} =$

b) Determina el valor de los dígitos marcados en los siguientes decimales. Guíate por el ejemplo.

$74,\underline{6}5 \rightarrow \frac{6}{10}$	$653,52\underline{4}2 \rightarrow$	$736,423\underline{1} \rightarrow$
$0,8\underline{4}02 \rightarrow$	$6352,54\underline{0}01 \rightarrow$	$56,00\underline{2} \rightarrow$

c) Escribe los decimales como suma de fracciones decimales. Guíate por el ejemplo.

$53,31 = 50 + 3 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100} =$	$60,672 =$
$76,92 =$	$1,023 =$
$0,63 =$	$8,001 =$

d) Resuelve los problemas.

- Luis compró $1\frac{3}{10}$ kilogramos de pan. Si la pesa del supermercado marca el peso usando números decimales, ¿cuál de las siguientes etiquetas corresponde a la compra de Luis?

1,03 kilogramos

1,3 kilogramos

0,13 kilogramos

- Paula y Trinidad compraron queso. Paula compró $\frac{6}{10}$ kilogramo de queso y Trinidad compró 0,55 kilogramo. ¿Quién compró más queso? Explica tu respuesta.

ACTIVIDAD 1

Jorge y Beatriz representaron la parte pintada de la figura rectangular usando números decimales y fracciones. Observa sus respuestas.



- Discute con tu compañero o compañera cuál de las respuestas es correcta.
- ¿Qué relación hay entre las fracciones $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{10}$? ¿Y entre $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{10}$ y el número decimal 0,5?

Lee con atención: Recordemos que las fracciones decimales son aquellas que se pueden escribir como una fracción con denominador 10, 100, 1 000, 10 000. Hay algunas fracciones que a pesar de no aparecer representadas con un denominador como los anteriores, son equivalentes a una de estas fracciones. Por ejemplo, la fracción $\frac{1}{4}$ es equivalente a la fracción $\frac{25}{100}$, por tanto, podemos decir que la fracción $\frac{1}{4}$ es una fracción decimal. ¡Busquemos fracciones decimales!

a) Observa las siguientes fracciones y señala cuáles de ellas se pueden escribir como décimos (como fracciones con denominador igual a 10).

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$

Debo ver si hay un número que multiplicado por 3 dé como resultado 10.



¿ $\frac{1}{3}$ se puede escribir como fracción con denominador 10?
 $3 \cdot 2 = 6$; $3 \cdot 3 = 9$; $3 \cdot 4 = 12$
 ¡NO se puede!

- Marca las fracciones que se pueden escribir con denominador 10.

$\frac{8}{5}$

$\frac{2}{6}$

$\frac{5}{2}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{3}{7}$

b) Observa las siguientes fracciones. ¿En qué se parecen?

Señala cuáles de ellas se pueden escribir con denominador 100.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{7} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{9}$$

▪ Marca las fracciones que se pueden escribir con denominador 100.

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

$$\frac{2}{4}$$

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

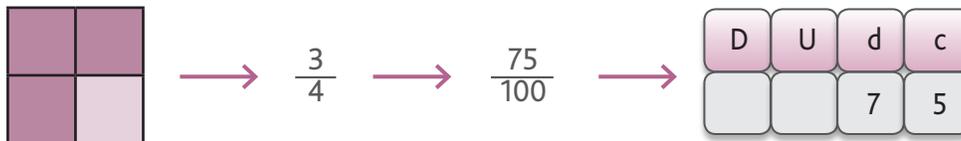
$$\frac{84}{10}$$

$$\frac{3}{4}$$

Escribe aquí una conclusión sobre los denominadores de las fracciones que se pueden representar con denominadores 10 y 100.

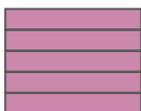
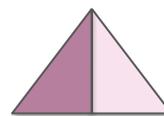
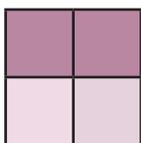
ACTIVIDAD 2

La fracción $\frac{3}{4}$ se puede representar con la parte pintada de la siguiente figura:



Luego, para escribir el decimal correspondiente a la fracción $\frac{3}{4}$ nos fijamos en la cuadrícula y escribimos 0,75.

a) Escribe la fracción que corresponde a la parte pintada en cada figura como un número decimal.



b) En las siguientes formas rectangulares, representa los números decimales como una fracción.

0,5	<input type="text"/>	0,1	<input type="text"/>
0,75	<input type="text"/>	0,4	<input type="text"/>
0,2	<input type="text"/>	0,25	<input type="text"/>

c) Escribe como número decimal las fracciones:

$$\frac{4}{5} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{7}{5}$$

ACTIVIDAD 1

En un colegio se realizó una competencia de atletismo, que evaluaba la velocidad de los corredores en 1 kilómetro de distancia. Paula, Cristián y Pedro corrieron en esta carrera. En un instante de la competencia ellos habían recorrido las siguientes distancias desde el punto de partida.

Paula	$\frac{4}{10}$ kilómetro
Cristián	$\frac{2}{10}$ kilómetro
Pedro	$\frac{7}{10}$ kilómetro

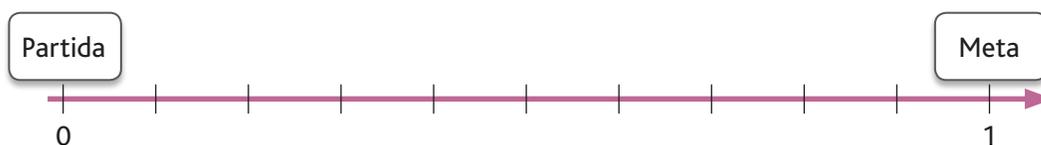
- a) Considera que el 0 corresponde a la partida de la carrera y el 1 corresponde a la meta. Ubica las posiciones que tenían Paula, Cristián y Pedro en este instante de la carrera.



- b) Escribe como número decimal las distancias recorridas por Paula, Cristián y Pedro en este instante de la carrera.

Paula	_____ kilómetro
Cristián	_____ kilómetro
Pedro	_____ kilómetro

- c) Ubica las distancias recorridas por Paula, Cristián y Pedro en este instante de la carrera en la recta numérica, escribiendo como decimal dichas distancias.

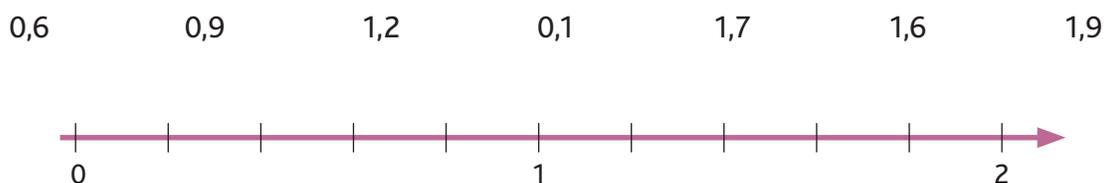


- ¿Quién va primero en la carrera? ¿Quién va último?

Escribe una estrategia para comparar las distancias sin representarlas en la recta.

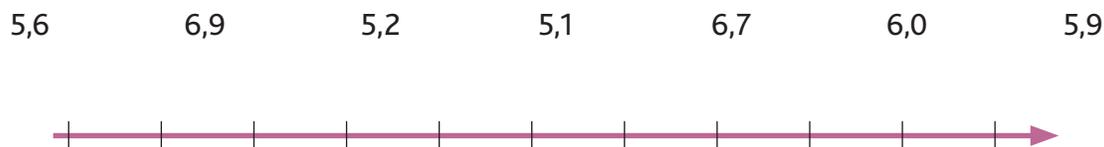
ACTIVIDAD 2

a) Ubica los números decimales en la recta numérica.



- Ordena de menor a mayor los números decimales anteriores:

b) Ubica los números decimales en la recta numérica:



- Ordena de menor a mayor los números decimales anteriores:

Lee con atención: Para comparar y ordenar números decimales no siempre es necesario ubicarlos en una recta numérica, también puedes usar la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal. Escribe los decimales del ejercicio b) en la cuadrícula y responde las preguntas.

- Observa la posición de la Unidad. ¿Qué dígito es mayor?
- Observa la posición décimo. ¿Qué dígito es mayor?
- ¿Qué número decimal presenta el mayor dígito en la posición de la unidad y décimo?

D	U	d	c

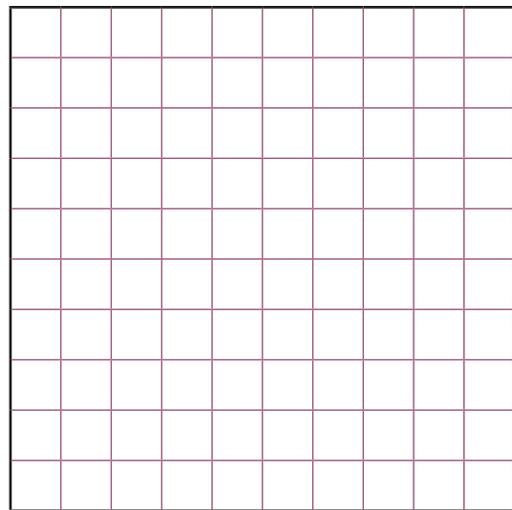
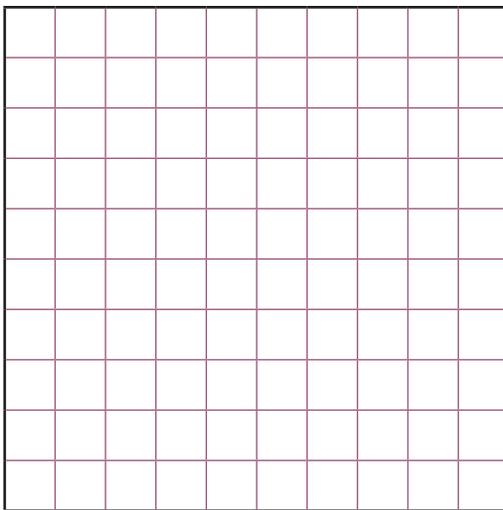
ACTIVIDAD 3

a) Lucía y Alejandro están comparando los números decimales 0,37 y 0,19.

Observa las respuestas de Lucía y Alejandro.

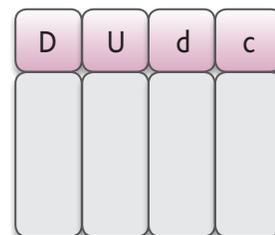
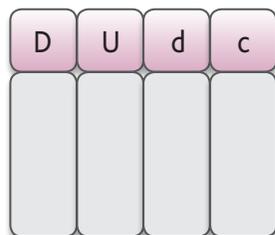
Respuesta de Lucía $0,0,37 > 0,19$ Justificación: es mayor porque si observamos la posición décimo, 3 es mayor que 1.	Respuesta de Alejandro $0,37 < 0,19$ Justificación: 0,37 es menor que 0,19 porque el 9 es mayor que 7.
--	---

- Discute con tu compañero o compañera y señalen cuál de las respuestas es correcta.
- Representen en las cuadrículas los decimales 0,37 y 0,19. Luego comparen en cuál hay mayor cantidad de partes pintadas.



b) Ubica en cada una de las cuadrículas del Sistema de Numeración Decimal los dos grupos de números decimales.

9,87	9,78	7,89	7,98	8,79	8,97
36,78	36,7	63,8	63,87	64,9	65,87



- Ordena de menor a mayor los números decimales anteriores.

ACTIVIDAD 1

Una estrategia para comparar y ordenar números decimales

a) Recordemos cómo se comparan los números 635 y 671:

C	D	U
6	3	5
6	7	1

Si los ubicamos en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal, observamos que los dígitos en la posición de la centena son iguales. Luego al comparar los dígitos en la posición de la decena, se tiene que $30 < 70$ y al comparar los dígitos en la posición de la unidad se tiene que $5 > 1$. Como comenzamos comparando por la posición de mayor valor, centena, podemos decir que $635 < 671$.

- ¿Obtendríamos el mismo resultado si comenzamos comparando los dígitos en la posición de la unidad? Explica tu respuesta.
- ¿Por qué crees que se parte comparando por la posición de mayor valor?

b) Ahora comparemos los números decimales 53,91 y 53,098

Observemos que el segundo número tiene más cifras que el primer número. Sin embargo, en los números decimales este aspecto no nos permite decir directamente si un número es mayor que otro. Ubica ambos números en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.

D	U	d	c	m

Compara:

- Los dígitos en la posición de la decena y unidad. Si son los mismos, debemos seguir comparando las posiciones decimales.
- Los dígitos en la posición décimo. Si son iguales debemos comparar las posiciones centésimo y milésimo.

c) Ordena de menor a mayor los siguientes grupos de números decimales.

0,01	0,001	1,01	1,10	1,001	1,101
_____	_____	_____	_____	_____	_____
5,6	5,06	0,56	0,506	0,5006	5,06
_____	_____	_____	_____	_____	_____

d) Escribe un decimal entre los números decimales siguientes:

1,23 _____ 1,33 1,1 _____ 1,5 3,4 _____ 3,5 3,45 _____ 3,46 0,1 _____ 0,2

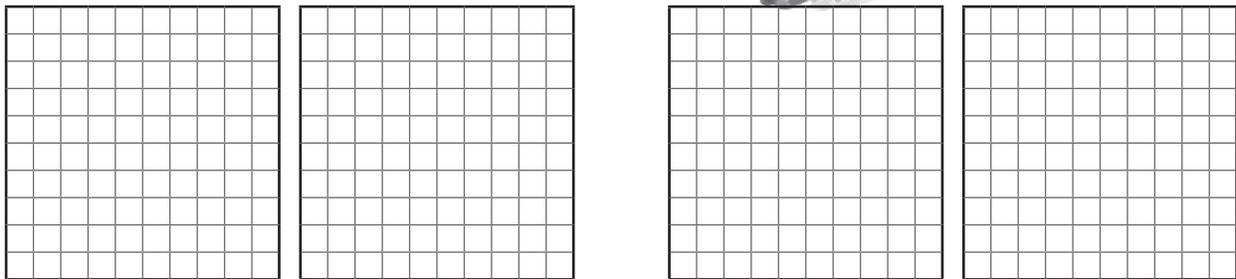
ACTIVIDAD 2

Equivalencias en la representación de números decimales

a) Claudio comparó los números 1,40 y 1,4. Él señaló que 1,40 es mayor que 1,4.

Lee la respuesta de Claudio.

- Discute con tu compañero o compañera si es correcto el razonamiento de Claudio.
- Representen pintando los recuadros ambas cantidades y comparen cuál de las dos tiene la mayor parte pintada.



Lee con atención: En los números decimales se puede establecer equivalencias entre la forma de representarlos cuando consideramos ceros en las cifras decimales. Por ejemplo, se puede decir que 6,50 es igual a 6,500 pues como se ha agregado un cero en la posición de los milésimos no implica que esté expresando una mayor cantidad, sino que se usa para expresar mayor precisión a la hora de medir.

Ubiquemos ambos números en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.

D	U	d	c	m
	6	5	0	0
	6	5	0	0

Al ubicarlo en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal este espacio se puede completar con un cero sin modificar la cantidad que está expresando este número decimal.

Otro ejemplo: 3, 5 y 3,50. Ambos números expresan la misma cantidad que puede provenir de la medición de una longitud en metros. Sin embargo, a veces se usa escribir dicha cantidad de estas dos formas distintas, para expresar la exactitud en el proceso de medición como sigue: ubiquemos ambos números en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.

- **3,5 metros**, indica que la medición que se efectuó de la longitud se hizo con exactitud hasta la cifra de los décimos de metros (decímetros).

- **3,50 metros**, indica que al medir la longitud se hizo con exactitud hasta la cifra de los centésimos de metro (centímetros). Así, la persona que mide distingue poniendo un 0 en la posición de los centésimos para indicar que la longitud era exacta y al observar en la huincha los centímetros de metro, no había ninguno más para considerar en la medida.

b) Mide la siguiente longitud en centímetros usando tu regla. Escribe tu respuesta considerando:

- Una exactitud hasta la unidad de centímetro: solo mides hasta los centímetros y no observas qué ocurre con los milímetros.
- Una exactitud hasta los décimos de centímetro: mides hasta los centímetros y observas si hay milímetros que considerar en la medición.

1ª medición

2ª medición

ACTIVIDAD 3

a) Compara los siguientes pares de números. Utiliza, según corresponda, los símbolos $<$, $=$ o $>$ y las palabras mayor, menor o igual para establecer el orden entre ellos.

54,32	54,302		9 décimos	9 centésimos
4,013	4,01300		16 centésimos	160 milésimos
2,11	2,45		4,300	4,30000

b) Teresa mide 1,38 metros de estatura. Carlos mide 1,47 metros. Si la estatura de Tania es menor que la de Carlos, pero mayor que la de Teresa, ¿cuánto puede medir Tania?

c) En el supermercado "Las Ofertas" lanzaron una promoción: a quienes compraban más de 1,75 kilogramos de carne se les hacía un descuento. Marca con una X cuáles de las siguientes compras obtendrán la promoción.

1,075 k

1,57 k

1,095 k

1,95 k

d) Cristóbal leyó una revista donde aparecía el desarrollo de un experimento para evaluar el crecimiento de plantas en condiciones poco favorables de clima y entorno. La revista señalaba que al día 20 del experimento la longitud de la planta era de 10,70 centímetros.

- Es lo mismo decir que ha crecido 10,7 centímetros.
- Compara las cantidades 10,7 cm y 10,70 cm y explica por qué se hace la diferencia en este contexto.
- Escribe un número entre 10,7 y 10,70

ACTIVIDAD 1

Carolina y Matías resolvieron la siguiente adición: $23,7 + 12,13$. Observa los procedimientos y respuestas que dieron.

Respuesta de Carolina	Respuesta de Matías
$23,7 + 12,13 =$  Respuesta $23,7 + 12,13 = 35,20$	$23,7 + 12,13 =$ $20 + 10 = 30$ $3 + 2 = 5$ $0,7 + 0,1 = 0,8$ $0,8 + 0,03 = 0,83$ Respuesta $23,7 + 12,13 = 35,83$

- Discute con tu compañero o compañera cuál de los dos procedimientos es correcto.

a) Observa la descomposición de los números que sumaron Carolina y Matías. Calcula la suma $23,7 + 12,13$ sumando múltiplos de 10, dígitos y las fracciones decimales.

$$23,7 = 20 + 3 + \frac{7}{10}$$

$$12,13 = 10 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100}$$

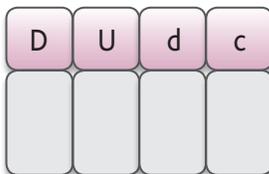
¿Qué resultado obtuviste?

b) Observa la descomposición de los números que sumaron Carolina y Matías.

$$23,7 = 20 + 3 + 0,7$$

$$12,13 = 10 + 2 + 0,1 + 0,03$$

c) Ubica en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal los números que sumaron Carolina y Matías y luego súmalos.



¿Qué resultado obtuviste?

- Discute con tu compañero o compañera una forma de restar los números $3,45 - 2,1$.

ACTIVIDAD 2

a) Calcula las sumas y restas descomponiendo los números decimales en notación fraccionaria. Guíate por el ejemplo.

$$\begin{aligned} 63,52 + 21,22 &= (60 + 3 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}) + (20 + 1 + \frac{2}{10} + \frac{2}{100}) \\ &= (60 + 20) + (3 + 1) + (\frac{5}{10} + \frac{2}{10}) + (\frac{2}{100} + \frac{2}{100}) = 80 + 4 + \frac{7}{10} + \frac{4}{100} = 84,74 \end{aligned}$$

$$53,12 + 31,42 =$$

$$32,53 + 1,148 =$$

$$\begin{aligned} 7,65 - 3,31 &= (7 + \frac{6}{10} + \frac{5}{100}) - (3 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100}) \\ &= (7 - 3) + (\frac{6}{10} - \frac{3}{10}) + (\frac{5}{100} - \frac{1}{100}) = 4 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} = 4,34 \end{aligned}$$

$$4,32 - 1,21 =$$

$$32,84 - 2,3 =$$

b) Calcula las sumas y restas descomponiendo los números decimales en notación decimal. Guíate por el ejemplo.

$$\begin{aligned} 21,22 + 2,34 &= (20 + 1 + 0,2 + 0,02) + (2 + 0,3 + 0,04) \\ &= 20 + (1 + 2) + (0,2 + 0,3) + (0,02 + 0,04) = 20 + 3 + 0,5 + 0,06 = 23,56 \end{aligned}$$

$$2,3 + 4,56 =$$

$$12,87 + 32,01 =$$

$$45,563 - 11,003 =$$

$$2,43 - 1,2 =$$

ACTIVIDAD 3

Sumando y restando números decimales

Lee con atención: Consideremos la adición $3,15 + 2,42$. Si la resolvemos descomponiendo en notación fraccionaria y notación decimal, en ambos casos terminamos sumando los dígitos que corresponden a la misma posición en el Sistema de Numeración Decimal.

$$3,15 + 2,42 = (3 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100}) + (2 + \frac{4}{10} + \frac{2}{100}) = (3 + 2) + (\frac{1}{10} + \frac{4}{10}) + (\frac{5}{100} + \frac{2}{100}) = 5 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$$

Sumamos unidades, décimos y luego centésimos por separado

$$3,15 + 2,42 = (3 + 0,1 + 0,05) + (2 + 0,4 + 0,02) = (3 + 2) + (0,1 + 0,4) + (0,05 + 0,02) = 5 + 0,5 + 0,07$$

Sumamos unidades, décimos y luego centésimos por separado

Consideremos la sustracción $3,15 - 2,02$. Si la resolvemos descomponiendo en notación fraccionaria y notación decimal, al igual que en la suma, debemos restar los dígitos que corresponden a la misma posición.

$$3,15 - 2,02 = (3 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100}) - (2 + \frac{2}{100}) = (3 - 2) + (\frac{1}{10} - \frac{0}{10}) + (\frac{5}{100} - \frac{2}{100}) = 1 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100}$$

Restamos unidades, décimos y luego centésimos por separado

$$3,15 - 2,02 = (3 + 0,1 + 0,05) - (2 + 0 + 0,02) = (3 - 2) + (0,1 - 0) + (0,05 - 0,02) = 1 + 0,1 + 0,03$$

Restamos unidades, décimos y luego centésimos por separado

Ubiquemos la suma $3,15 + 2,42$ en la cuadrícula del Sistema de Numeración Decimal.

U	d	c
3	1	5
+ 2	4	2
5	5	7

Al ubicar ambos decimales en la cuadrícula, quedan ordenados respetando las posiciones del Sistema de Numeración. De esta forma sumamos centésimos con centésimos, décimos con décimos y unidades con unidades.

Si se ordenan los números decimales que queremos sumar según las posiciones del Sistema de Numeración, no es necesario descomponerlos, ya que se asegura que se sumarán los dígitos por posición.

a) Discute con tu compañero o compañera por qué es necesario sumar o restar números decimales considerando las distintas posiciones del Sistema de Numeración.

b) Calcula las sumas y restas de números decimales ordenándolos en forma vertical.

76,76 - 54,11

3,2 + 3,45

3,02 + 13,004

623,99 - 421,32

ACTIVIDAD 1

Luisa fue a comprar bombones para hacer cajas de regalo y luego venderlos. Observa las ofertas que hay de cada tipo de chocolate.

Bombones de chocolate
blanco

$$\frac{3}{10} \text{ kilo}$$

Bombones de chocolate
de leche

$$\frac{4}{5} \text{ kilo}$$

Bombones de chocolate
suizo

$$\frac{1}{2} \text{ kilo}$$

Bombones de chocolate
amargo

$$\frac{4}{10} \text{ kilo}$$

Bombones de chocolate con
naranja

$$\frac{1}{4} \text{ kilo}$$

Bombones de chocolate
y avellanas

$$\frac{3}{10} \text{ kilo}$$

a) Si Luisa no quiere comprar más de 1 kilo de chocolate, ¿qué ofertas puede elegir?

Si Luisa comprara la oferta de chocolate blanco, de leche y amargo, ¿cuánto pesaría su compra? ¿Pesaría más de un kilo?

Luisa hizo el siguiente cálculo:

$$\frac{25}{100} + \frac{30}{100} = \frac{55}{100} \text{ y supo que su compra pesaría 55 centésimos de kilo.}$$

¿Qué productos compró Luisa?

Escribe aquí la estrategia que usaste para sumar las fracciones.

ACTIVIDAD 2

Lee el siguiente problema:

Camilo compró en el supermercado 2,34 kilogramos de naranjas y algunas manzanas. El total de su compra pesó 3,45 kilogramos. ¿Cuánto pesaron las manzanas?

Escribamos los datos del problema y dibujemos un diagrama que permita representarlo. Dibujaremos una barra para representar cada dato.

Peso de las naranjas: 2,34 kilogramos

2,34 k

Peso de las manzanas: ?

? k

Peso total de la compra: 3,45 kilogramos

3,45 k

Como el total de la compra corresponde a la suma del peso de las manzanas y naranjas, el diagrama que representa el problema es el siguiente:

2,34 k	? k
3,45 k	

Observa que del diagrama se puede deducir que la operación que resuelve el problema es $3,45 - 2,34 = ?$

Calculamos la operación:

$$\begin{array}{r} 3,45 \\ - 2,34 \\ \hline 1,11 \end{array}$$

Para calcular la resta ordenamos los números decimales respetando las posiciones del Sistema de Numeración.

La respuesta al problema es: "Las manzanas pesaron 1,11 kilogramos".

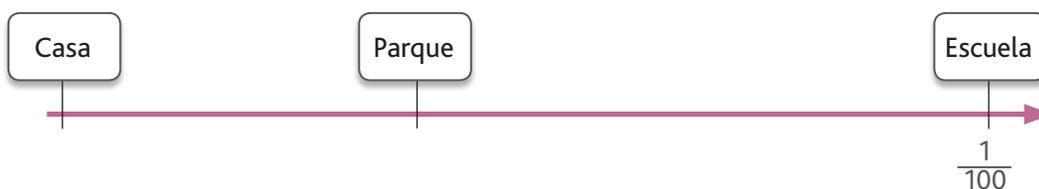
Resuelve los problemas dibujando un diagrama.

a) María juntó la harina de 2 paquetes. En total obtuvo 6,32 kilogramos. Uno de ellos contenía 4,35 kilogramos. ¿Qué cantidad de harina había en el otro paquete?

Observación: Para calcular restas con reserva en los números decimales puedes proceder como en los números enteros haciendo un canje.

- b) Luis creció 0,32 m el año pasado y hoy mide 1,61 m. ¿Cuál era la estatura de Luis al comenzar el año pasado?
- c) Catalina camina todos los días 2,3 kilómetros desde su casa hasta la escuela. Si ella camina 1,4 kilómetros de su casa al parque, ¿cuántos kilómetros camina del parque a la escuela? (Considera que el trayecto lo realiza linealmente)

Observación: Para resolver este problema puedes apoyarte en un diagrama dibujado en una recta. Usa la siguiente.



ACTIVIDAD 3

Lee el siguiente problema:

Camilo dice que la altura de su perro es 0,37 metros. Carlos dice que su perro tiene una altura de $\frac{1}{2}$ metro. ¿Cuál de los dos perros es más alto? ¿Cuánto más alto?

Escribamos los datos del problema y dibujemos un diagrama que permita representarlo. Dibujaremos una barra para cada representar cada dato.

Altura perro de Camilo: 0,37 metro

0,37 m

Altura del perro de Carlos: $\frac{1}{2}$ metro

$\frac{1}{2}$ m

Diferencia entre las alturas: ?

?

Para responder la primera pregunta debemos comparar los números 0,37 y $\frac{1}{2}$. Como están escritos con número decimal y fraccionario, escribiremos $\frac{1}{2}$ con número decimal. Ya sabemos que $\frac{1}{2} = 0,5$. Luego, si comparamos 0,37 y 0,5, podemos decir que $0,37 < 0,5$. Así, el perro de Carlos es más alto que el de Camilo.

Ahora veremos cuánto más alto es el perro de Carlos que el de Camilo. Ponemos una barra al lado de la otra para encontrar la diferencia:

0,37 m	? m
0,5 m	

Observa que del diagrama se puede deducir que la operación que resuelve el problema es $0,5 - 0,37 = ?$

Calculamos la operación:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 0,50 \\ - 0,37 \\ \hline 0,13 \end{array}$$

Para calcular la resta ordenamos los números decimales respetando las posiciones del Sistema de Numeración. Luego agregamos un 0 en la centésima del primer número para efectuar el cálculo. Hacemos un canje porque no podemos restar 0 menos 7.

La respuesta al problema es: "El perro de Carlos es 0,13 metros más alto que el de Camilo".

Resuelve los problemas dibujando un diagrama.

a) Marta compró $\frac{3}{4}$ kilo de jamón y 0,25 kilo de queso. ¿Cuánto pesó la compra de Marta?

b) Lucas mide 1,2 metros. Su hermana mayor mide $\frac{1}{4}$ de metro más que él. ¿Cuánto mide la hermana de Lucas?

Calcula:

$0,7 + \frac{1}{2}$

$2 - \frac{1}{2}$

$1,25 - \frac{1}{4}$

$2,2 + \frac{1}{5} + \frac{3}{10}$

ACTIVIDAD 1

a) Martín y Paula resolvieron la resta $2 - \frac{1}{2}$ de la clase anterior de la siguiente forma:

Procedimiento de Martín $2 - 0,5 = 0,3$	Procedimiento de Paula $2 - \frac{1}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$
--	---

- Resuelve la resta y compara el resultado que obtuviste con los resultados de Martín y Paula.
- ¿En qué se equivoca Martín? Explica tu respuesta.
- ¿En qué se equivoca Paula? Explica tu respuesta.

Lee con atención: Cuando calculamos sumas o restas de fracciones o números decimales, es importante tener en cuenta las características de la adición y sustracción en este tipo de números. Por ejemplo, para sumar o restar números decimales vimos que es importante ordenarlos según la posición del Sistema de Numeración antes de efectuar los cálculos. También, al hacer los cálculos de suma o resta con decimales, se usan las mismas reglas de canje cuando aparecen reservas.

b) Observa los siguientes procedimientos para calcular la suma $23,45 + 2,4$ y explica cuál es el error.

Procedimiento 1 $\begin{array}{r} 23,45 \\ + 2,4 \\ \hline 4,745 \end{array}$	Explicación
Procedimiento 2 $23,45 + 2,4 = 25,49$ sumo los enteros $23 + 2 = 25$ sumo los decimales $45 + 4 = 49$	Explicación

c) Observa los siguientes procedimientos para calcular la resta $35,75 - 1,4$ y explica cuál es el error.

Procedimiento 1 $\begin{array}{r} 35,75 \\ - 1,4 \\ \hline 2,175 \end{array}$	Explicación
Procedimiento 2 $35,75 - 1,4 = 34,71$ porque $35 - 1 = 34$ porque $75 - 4 = 71$	Explicación

d) Observa los siguientes procedimientos para calcular la resta $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ y explica cuál es el error.

<p>Procedimiento 1</p> $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3-1}{4-2} = \frac{2}{2}$	<p>Explicación</p>
<p>Procedimiento 2</p> $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = 0,75 - 0,5 = 0,7$	<p>Explicación</p>

ACTIVIDAD 2

a) Marcos resolvió el siguiente problema:

En un bidón se juntó el agua que había en dos recipientes obteniéndose 23,45 litros. Si en uno de los recipientes había 11,2 litros, ¿cuántos litros de agua había en el otro recipiente?

Él realizó el siguiente procedimiento:

$$\begin{array}{r} 23,45 \\ + 11,20 \\ \hline 34,65 \end{array}$$

Y respondió que en el otro recipiente había 34,65 litros.

- ¿Estas de acuerdo con la respuesta de Marcos? ¿Por qué?
- Dibuja un diagrama para representar el problema.

b) Lee los siguientes problemas e indica si la solución es correcta, considerando los datos que se entregan. Explica tu respuesta.

<p>Problema: Camilo mide 1,34 metros. Su hermana Leslie mide 0,2 metros menos que él. ¿Cuál es la estatura de Leslie? Solución: 1,54 metros</p>	<p>Explicación</p>
<p>Problema: La distancia entre Curicó y Talca es de 71,2 kilómetros. La distancia entre Talca y Linares es 54,43 kilómetros. ¿Cuál es la distancia entre Curicó y Linares, pasando por Talca? Solución: 125,45 kilómetros</p>	<p>Explicación</p>
<p>Problema: Laura se pesa junto a su hija y la balanza marca 65,3 kilogramos. Considerando que la hija de Laura pesa 3,4 kilogramos, ¿cuánto pesa Laura? Solución: 62,1 kilogramos</p>	

ACTIVIDAD 1

Claudia quiere saber, sin calcular, el peso que lleva su mamá al comprar 2,04 kilogramos de pan y 0,45 kilogramos de jamón para las onces. Observa el procedimiento de Claudia.

Lleva aproximadamente 2 kilos de pan y 0,5 kilos de jamón. La compra pesa como 2,5 kilogramos.



- ¿Por qué crees que Claudia redondeó 2,04 a 2?
- ¿Por qué crees que Claudia redondeó 0,45 a 0,5?
- ¿De qué forma lo harías tú?

Lee con atención: En algunas situaciones de nuestra vida diaria, calcular la suma o resta entre dos números decimales puede llevarnos mucho tiempo si se requiere una respuesta inmediata. A veces, no es necesario conocer la respuesta exacta de un problema y basta con entregar una estimación de ella. Por ejemplo, Claudia no necesita saber con exactitud el peso de la compra de su mamá, le basta con tener una estimación de esa cantidad. Ella redondeó los números 2,04 a 2, y 0,45 a 0,5 para realizar el cálculo mental de la suma, ya que $2 + 0,5$ se puede calcular directamente.

Para elegir la mejor estimación de un número decimal basta con redondearlo al entero o decimal más cercano. Si los décimos de un número decimal son menores que 5, generalmente consideramos solo el entero, por ejemplo, si es 7,1 consideramos 7. Cuando los décimos son mayores que 5, generalmente conviene redondear al entero siguiente, por ejemplo, 7,86 lo redondeamos a 7,9.

a) Redondea los siguientes decimales al entero más cercano.

4,03

56,78

1,0002

23,094

23,96

b) Escribe la mejor estimación para las siguientes cantidades:

1,1 litros de leche

23,87 centímetros de tela

300,07 kilómetros

ACTIVIDAD 2

Responde los problemas realizando una estimación. ¡No efectúes ningún cálculo!

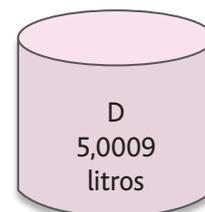
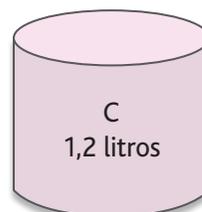
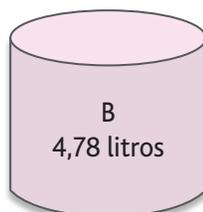
a) En el aeropuerto señalan que el equipaje de mano que puede llevar un pasajero no puede ser superior a 5 kilogramos. Esteban lleva un bolso que pesa 3,87 kilogramos y una mochila que pesa 2,1 kilogramos. El peso que lleva Esteban, ¿está dentro de lo permitido en el aeropuerto?

b) La altura máxima de un camión para pasar bajo un puente es 4,5 metros. Si un camión mide 3,5 metros de altura y carga un poste que sobresale 1,009 metros por sobre el camión, ¿podrá pasar bajo este puente?

c) Cada uno de estos bidones tiene una capacidad máxima de 10 litros.

Se desea vaciar el líquido que contienen algunos de estos bidones en otro.

Señala al menos dos posibilidades de vaciar el contenido de uno o más bidones en otro, de acuerdo a la cantidad de líquido que ellos contienen y su capacidad máxima.



ACTIVIDAD 3

a) En un libro aparecen estos dos problemas:

<p>Problema 1: Camilo juntó el agua de dos botellas. En una botella había 32,4 centímetros cúbicos y en la otra 50 centímetros cúbicos. ¿Cuántos centímetros cúbicos de agua obtuvo Camilo al juntar el agua de las dos botellas?</p>	<p>Problema 2: Un tambor tiene una capacidad de 12 litros. Durante la mañana se echaron al tambor 3,4 litros de agua y durante la tarde 1,1 litros. ¿Cuántos litros de agua faltan para llenar completamente el tambor?</p>
--	--

- ¿Cuál de los dos problemas anteriores requiere realizar más operaciones para resolverlo?
- Resuelve ambos problemas y señala cuál de ellos tiene un mayor grado de dificultad.

Lee con atención: Es habitual encontrarse con distintos tipos de problemas en libros o situaciones de nuestra vida diaria. Hay problemas que leemos e identificamos inmediatamente la operación que los resuelve, sin necesidad de hacer un diagrama o de usar una estrategia muy elaborada: a estos problemas se les llama rutinarios. Sin embargo, hay problemas en los que no podemos identificar la operación que los resuelve directamente y necesitamos, por ejemplo, hacer un diagrama para entender las relaciones que presentan los datos con la pregunta: a estos se les llama problemas no rutinarios.

b) Observa los datos que aparecen en las tarjetas e inventa dos problemas que incluyan parte de esta información. Inventa un problema rutinario y otro no rutinario.

<p>Distancia entre Curicó y Santiago: 192,58 kilómetros</p>	<p>Distancia entre Rancagua y Santiago: 83,73 kilómetros</p>	<p>Distancia entre Curicó y Rancagua: 107,92 kilómetros</p>
---	--	---

<p>Problema rutinario</p>
<p>Problema no rutinario</p>

- Comparte con tu compañero o compañera el problema que inventaste.
- Resuelve los problemas que inventó tu compañero o compañera.

ACTIVIDAD 1

a) Completa la tabla de suma de décimos.

+	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
0,4									
0,5									
0,6									
0,7									
0,8								1,6	1,7
0,9					1,4	1,5	1,6	1,7	1,8

- ¿Qué relación hay entre los dos triángulos que se forman en la tabla?

Escribe una conjetura.

ACTIVIDAD 2

Los cuadrados mágicos son muy antiguos. Una leyenda china cuenta que en el año 2200 antes del nacimiento de Cristo el emperador Yu vio a las orillas del río Amarillo un cuadrado mágico grabado en el caparazón de una tortuga. Se denominó «LO-SHU» y se le atribuyeron propiedades mágicas y religiosas. En el año 1300 después del nacimiento de Cristo los cuadrados mágicos se usaron en Europa para predecir el futuro, curar enfermedades y como amuletos para prevenir plagas y maleficios. Con el tiempo, los cuadrados mágicos se estudiaron desde el punto de vista matemático y varios científicos y artistas los usaron como ilustraciones para sus obras.

- En un cuadrado mágico las filas, columnas y diagonales principales siempre suman el mismo número.

0,2	0,9	0,4
0,7	0,5	0,3
0,6	0,1	0,8

La suma de las diagonales es 1,5:

 $0,4 + 0,5 + 0,6 = 1,5$
 $0,2 + 0,5 + 0,8 = 1,5$

La suma de todas las filas es 1,5:

 $0,2 + 0,9 + 0,4 = 1,5$
 $0,7 + 0,5 + 0,3 = 1,5$
 $0,6 + 0,1 + 0,8 = 1,5$

La suma de todas las columnas es 1,5:

 $0,2 + 0,7 + 0,6 = 1,5$
 $0,9 + 0,5 + 0,1 = 1,5$
 $0,4 + 0,3 + 0,8 = 1,5$

- Completa los siguientes cuadrados mágicos que suman 1,5:

	0,9	0,2
0,3		
0,8	0,1	

0,8		0,4
	0,5	
0,6		0,2

ACTIVIDAD 1**Revisando la prueba**

A continuación se presentan una serie de problemas que han sido seleccionados de las preguntas de la prueba. Estas preguntas, en algunos casos, aparecen sin alternativas de respuesta para que las desarrollen en conjunto con tu compañero o compañera y compartan sus respuestas.

Resuelve los problemas o ejercicios explicando el procedimiento que usaste para hacerlo. Al justificar o explicar un procedimiento, podemos comprender mejor los conocimientos matemáticos que usamos al desarrollarlo.

1. El decimal que corresponde a la siguiente expresión es:

$$4 + \frac{2}{10} + \frac{3}{100}$$

Respuesta	Explicación

2. Mario compró en la feria $\frac{16}{10}$ kilogramos de espinaca. La pesa del puesto donde compró la espinaca es digital, es decir, el peso lo entrega con números decimales. ¿Cuánto marcó la pesa?

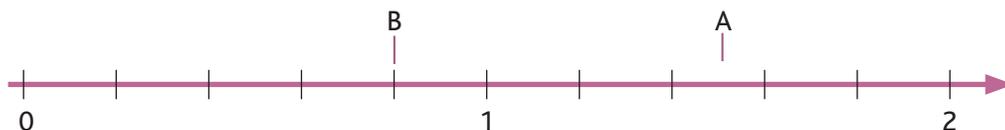
Respuesta	Explicación

3. El número decimal que corresponde a la parte pintada de la figura rectangular, es:



Respuesta	Explicación

4. Observa la recta numérica:



El valor de A y B en la recta numérica, es:

Respuesta	Explicación

5. En un recipiente que contiene agua, se agregaron otros 12,56 litros, llegando a completar 15,6 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua había inicialmente en el recipiente?

Respuesta	Explicación

6. El resultado de $5,25 - \frac{1}{4}$ es:

Respuesta	Explicación

7. Al calcular la suma $34,4 + 34,56$ una persona obtiene como resultado 68,60. ¿Cuál es el error al efectuar la suma?

Respuesta	Explicación

