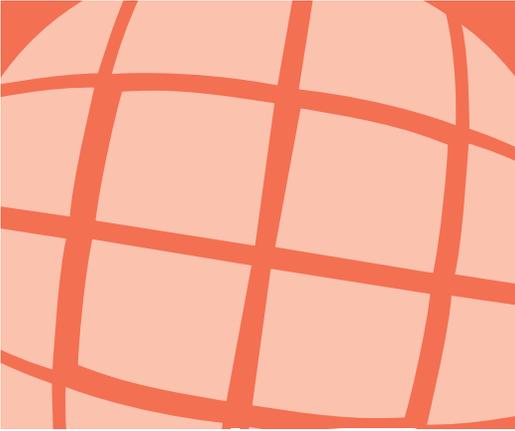


26

Números decimales

2	×	1	=	2
2	×	2	=	4
2	×	3	=	6



Los logros que conseguirá esta semana son:

- ✓ Expresar fracciones decimales como números decimales.
- ✓ Identificar la parte entera y la parte decimal de un número decimal.
- ✓ Leer y escribir números decimales
- ✓ Sumar y restar números decimales.
- ✓

¿Qué encontrará esta semana?



¡Para comenzar!

- Sistema de numeración decimal



El mundo de la matemática

- Fracciones decimales
- Números decimales
- Lectura y escritura de números decimales
- Suma y resta de números decimales

$$\begin{array}{l} 8 \times 6 = 48 \\ 9 \times 7 = 63 \end{array}$$

Agilidad de cálculo mental

- Conversión de fracciones impropias en números enteros y escritura de números decimales



Razonamiento lógico

- Problemas que se resuelven con números decimales



¡Para comenzar!

Sistema de numeración decimal

El origen del sistema de numeración decimal se explica por el número total de dedos de las dos manos. El sistema decimal ha sido universalmente adoptado desde el tuareg* que cuenta con los dedos hasta el matemático que maneja instrumentos de cálculo. Todos contamos de diez en diez. Dadas las diferencias profundas entre los pueblos, semejante universalidad es sorprendente. La forma de contar es uno de los pocos asuntos en los que los seres humanos estamos de acuerdo.

Fragmento adaptado de "El hombre que calculaba" Malba Tahan.

El sistema de numeración decimal emplea diez dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) para representar todos los números. Es un sistema posicional y tiene como base el número diez.

Refresquemos la memoria y recordemos la tabla de posiciones de los números enteros.

Observe los ejemplos.

- 1) Marta recibe un salario de 1856 quetzales.

unidades de mil (UM)	Centenas (C)	Decenas (D)	Unidades (U)
1	8	5	6

- 2) La arroba de azúcar cuesta 73 quetzales en el mercado.

UM	C	D	U
		7	3

Esta semana estudiaremos los números decimales y recordaremos cómo se escriben en la tabla de posiciones.

¡A trabajar!

Represente en la tabla de posiciones los números enteros.

1)	635	UM	C	D	U
2)	2010				

* Tuareg: nómada norteafricano que habita en el desierto del Sáhara.



El mundo de la matemática

1. Fracciones decimales

Una moneda de diez centavos es la décima parte de un quetzal: $\frac{1}{10}$ de quetzal.

Una moneda de un centavo es la centésima parte de un quetzal: $\frac{1}{100}$ de quetzal.

Las fracciones que tienen como denominador a la unidad seguida de ceros (10, 100, 1000...) se llaman fracciones decimales.

Por ejemplo: $\frac{3}{10}$ $\frac{56}{100}$ $\frac{2}{1000}$

1.1 ¿Cómo se leen las fracciones decimales?

Para leer fracciones decimales, se lee **primero el numerador** y el denominador se lee así:

- Si el **denominador** es **10** se lee "**décimos**".

Por ejemplo:

$\frac{2}{10}$ se lee: *dos décimos* $\frac{9}{10}$ se lee: *nueve décimos*

- Si el **denominador** es **100**, se lee "**centésimos**".

Por ejemplo:

$\frac{17}{100}$ se lee: *diecisiete centésimos* $\frac{40}{100}$ se lee: *cuarenta centésimos*

- Si el **denominador** es **1000**, se lee "**milésimos**".

Por ejemplo:

$\frac{4}{1000}$ se lee: *cuatro milésimos*

- Si el **denominador** es **10000**, se lee "**diezmilésimos**".

Por ejemplo:

$\frac{54}{10000}$ se lee: *cincuenta y cuatro diezmilésimos*

2. Fracciones decimales y números decimales

Todas las fracciones decimales pueden expresarse como números decimales. Un número decimal es todo número formado por una parte entera y una parte decimal.

Las posiciones de la parte decimal se nombran del punto decimal a la derecha como vemos en la tabla de posiciones.

C	D	U	.	décimas (d)	centésimas (c)	milésimas (m)	diezmilésimas (dm)
---	---	---	---	----------------	-------------------	------------------	-----------------------

↑
punto decimal

Fíjese que las centenas (C), decenas (D) y unidades (U) se escriben con mayúscula para diferenciarlas de las décimas (d), centésimas (c), milésimas (m), etc.

Para escribir una fracción decimal como número decimal:

- Se escribe el numerador.
- Se cuenta, iniciando en la última cifra de la derecha, tanto lugares como ceros tiene el denominador y se coloca el punto decimal.

Veamos unos ejemplos:

$\frac{1}{10}$ como diez tiene un cero, corremos el punto decimal un espacio.

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

U	d	c	m
0	.	1	

parte entera punto decimal parte decimal

$\frac{24}{100}$ cien tiene dos ceros, corremos el punto decimal dos espacios.

$$\frac{24}{100} = 0.24$$

U	d	c	m
0	.	2	4

$\frac{1456}{1000}$ como mil tiene tres ceros, corremos el punto decimal tres espacios.

$$\frac{1456}{1000} = 1.456$$

U	d	c	m
1	.	4	5

$\frac{75}{1000}$ el denominador mil tiene tres ceros, corremos el punto decimal tres espacios y escribimos ceros para completar las posiciones.

$$\frac{75}{1000} = 0.075$$

U	d	c	m
0	.	0	7

➔ Ejercicio 1

A. Escriba cómo se leen las siguientes fracciones decimales. Tiene un ejemplo.

0) $\frac{6}{10}$ *seis décimos*

1) $\frac{3}{100}$

2) $\frac{45}{1000}$

3) $\frac{7}{10}$

4) $\frac{78}{1000}$

5) $\frac{95}{100}$

B. Convierta las fracciones decimales en números decimales y escríbalos en la tabla de posiciones. Tiene un ejemplo.

0) $\frac{56}{100} = 0.56$

1) $\frac{357}{1000} =$

2) $\frac{27}{10} =$

3) $\frac{119}{100} =$

4) $\frac{1185}{10000} =$

5) $\frac{146}{10} =$

6) $\frac{12}{100} =$

7) $\frac{225}{1000} =$

	D	U	.	d	c	m	dm
0)		0	.	5	6		
1)							
2)							
3)							
4)							
5)							
6)							
7)							

3. Lectura y escritura de números decimales

Para **leer un número decimal**, se expresa primero la parte entera (si la hay) y a continuación la parte decimal, dándole el nombre de las unidades inferiores.

Ejemplos:

1)

D	U	.	d
5	2	.	7

Se lee: *cincuenta y dos unidades, siete décimas*

2)

U	.	d	c
0	.	5	9

Se lee: *cincuenta y nueve centésimas*

3)

U	.	d	c	m
7	.	0	6	2

Se lee: *siete unidades, sesenta y dos milésimas*

➔ Ejercicio 2

Escriba cómo se leen los siguientes números decimales. Tiene un ejemplo.

- 0) 1.2 ***una unidad, dos décimas***
- 1) 53.63
- 2) 0.28
- 3) 0.123
- 4) 30.05
- 5) 9.3451
- 6) 47.024
- 7) 100.001
- 8) 200.233

Para **escribir un número decimal**, debemos fijarnos en el último dígito de la parte decimal y escribir el número respetando el orden de las cifras (décimas, centésimas, milésimas...)

Ejemplos:

Expresemos con cifras los siguientes números decimales:

- 1) siete unidades, cuarenta y cinco centésimas

U	.	d	c
7	.	4	5

- 2) ocho unidades, seis milésimas

U	.	d	c	m
8	.	0	0	6

- 3) doscientas treinta y cuatro diezmilésimas

U	.	d	c	m	dm
0	.	0	2	3	4

➔ Ejercicio 3

Escriba sobre la línea los números decimales. Tiene un ejemplo.

- 0) dos unidades, trescientos cuarenta y seis milésimos 2.346
- 1) mil seiscientos treinta y ocho diezmilésimas
- 2) tres unidades, setenta y ocho centésimas
- 3) setecientos ochenta y cuatro milésimas
- 4) una unidad, noventa y nueve milésimas
- 5) diecinueve unidades, ocho décimas
- 6) setenta y tres diezmilésimas
- 7) cinco centésimas
- 8) dos milésimas

4. Suma de números decimales

Para sumar números decimales en forma vertical:

- Se escribe una cifra debajo de la otra, alineando el punto decimal, es decir colocándolo exactamente en la misma posición.
- Se suman las cantidades como si se tratara de números naturales y en el resultado se escribe el punto decimal también en la misma posición.

Ejemplos:

1) $18.5 + 3.573 + 0.65 =$

Para no confundirse, puede añadir ceros e igualar el número de cifras decimales. El cero escrito a la derecha del punto decimal, no altera el valor del número.

	1	8	.	5	0	0
		3	.	5	7	3
+		0	.	6	5	0
	2	2	.	7	2	3

2) $0.18 + 2 + 3.6 =$

Cuando uno de los sumandos es un número entero, (2) lo convertimos en decimal poniéndole el punto decimal y añadiendo un cero.
 $2 = 2.0$

	0	.	1	8
+	2	.	0	
	3	.	6	
	5	.	7	8

Ejercicio 4

Complete las sumas de números decimales. Tiene un ejemplo.

0) $0.3 + 0.87 + 5 =$

	0	.	3	0
	0	.	8	7
+	5	.	0	0
	6	.	1	7

1) $3 + 0.18 + 3.16 =$

+	3	.	1	6

5. Resta de números decimales

El procedimiento para restar números decimales es similar al de la suma:

- Se escribe una cifra debajo de la otra, alineando el punto decimal.
- Se resta normalmente y en el resultado se escribe el punto decimal en la misma posición que el punto decimal del minuendo y el sustraendo.

Ejemplos:

1) $5.68 - 0.12 =$

Escribimos la resta, alineando los puntos decimales y restamos.

5	.	6	8	-	minuendo	
-	0	.	1	2	-	sustraendo
5	.	5	6			

2) $8.9 - 3.26 =$

Si el minuendo tiene menos cifras decimales que el sustraendo, se agrega la cantidad de ceros que sea necesario.

8	.	9	0	
-	3	.	2	6
5	.	6	4	

➔ Ejercicio 5

Complete las restas de decimales. Tiene un ejemplo.

0) $2.59 - 0.18 =$

2	.	5	9
-	0	.	1
2	.	4	1

2) $58.249 - 3.16 =$

5	8	.	2	4	9
-					

1) $16.18 - 4.241 =$

1	6	.	1	8	0
-					

3) $27 - 19.10 =$

2	7	.	0	0
-				



Resumen

1. Fracciones decimales

Las fracciones que tienen como denominador la unidad seguida de ceros (10, 100, 1000...) se llaman fracciones decimales.

1.1 Cómo se leen las fracciones decimales

Para leer fracciones decimales se lee primero el numerador y luego el denominador. Si el denominador es 10 se lee "décimos", si es 100 "centésimos", si es 1000 "milésimos" y si es 10,000, diezmilésimos.

Por ejemplo:

$\frac{2}{10}$ se lee: *dos décimos* $\frac{17}{100}$ se lee: *diecisiete centésimos* $\frac{4}{1000}$ se lee: *cuatro milésimos*

2. Fracciones decimales y números decimales

Un número decimal es todo número formado por una parte entera y una parte decimal. Para escribir una fracción decimal como número decimal:

- Se escribe el numerador
- Se cuenta, iniciando en la última cifra de la derecha, tanto lugares como ceros tiene el denominador y se coloca el punto decimal.

$$\frac{24}{100} = 0.24$$

3. Lectura y escritura de números decimales

- Para leer un número decimal, se expresa primero la parte entera (si la hay) y a continuación la parte decimal, dándole el nombre de las unidades inferiores.

Ejemplo:

U	.	d	c
0	.	2	4

Se lee: *veinticuatro centésimas*

- Para escribir números decimales, debemos fijarnos en el último dígito de la parte decimal y escribir el número respetando el orden de las cifras (décimas, centésimas, milésimas...)

4. Suma y resta de números decimales

El procedimiento para sumar y restar números decimales es similar:

- Se escribe una cifra debajo de la otra alineando el punto decimal.
- Se suma o se resta normalmente y en el resultado se escribe el punto decimal en la misma posición.

Ejemplos: $0.75 + 3.6 =$

	0	.	7	5
+	3	.	6	0
	4	.	3	5

$5.68 - 0.12 =$

	5	.	6	8
-	0	.	1	2
	5	.	5	6



Autocontrol

➔ Actividad 1. Demuestre lo aprendido

A. Convierta las fracciones decimales a números decimales y escríbalos en la tabla de posiciones. Tiene un ejemplo.

0) $\frac{285}{100} = \underline{\underline{2.85}}$

1) $\frac{1149}{10000} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $\frac{17}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $\frac{931}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

	D	U	.	d	c	m	dm
0)		2	.	8	5		
1)							
2)							
3)							

B. Escriba cómo se leen los siguiente números decimales. Tiene un ejemplo.

0) 3.6 *tres unidades, seis décimas*

1) 0.89 _____

2) 4.536 _____

3) 35.7 _____

4) 0.8156 _____

5) 1.3142 _____

C. Escriba con números los números decimales. Tiene un ejemplo.

0) una unidad, ochenta y seis centésimas **1.86**

1) seis milésimas _____

2) trescientas unidades, siete décimas _____

3) setecientos treinta y ocho milésimas _____

4) cuatro mil doscientas siete diezmilésimas _____

5) siete unidades, quinientas cuarenta y tres milésimas _____

Actividad 2. Aplique lo aprendido

A. Determine el número decimal que corresponde a las fracciones decimales. Tiene un ejemplo.

0) $\frac{7}{10} = \underline{0.7}$

2) $\frac{4}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $\frac{18}{1000} = \underline{\hspace{2cm}}$

1) $\frac{19}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $\frac{345}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $\frac{3456}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

B. Resuelva en su cuaderno **las sumas de decimales**. Escriba las cifras en su posición y verifique que los puntos decimales queden alineados.

1) $0.19 + 3081 =$

6) $0.19 + 0.6 + 5.762 =$

2) $15 + 0.54 =$

7) $23.81 + 3.4 + 0.21 =$

3) $3.6 + 4.9 =$

8) $14.35 + 7.63 + 12.3 =$

4) $8.93 + 0.16 =$

9) $0.89 + 7.8 + 12.345 =$

5) $51.62 + 0.8 =$

10) $93 + 41.7 + 123 =$

C. Resuelva en su cuaderno **las restas de números decimales**. Escriba las cifras en orden y verifique que los puntos decimales queden alineados.

1) $0.8 - 0.17 =$

6) $15.64 - 8.6 =$

2) $53.6 - 4.93 =$

7) $315 - 0.786 =$

3) $3.186 - 2.31 =$

8) $45.6 - 0.24 =$

4) $0.39 - 0.184 =$

9) $34.632 - 18.29 =$

5) $7.123 - 0.18 =$

10) $39.14 - 2.140 =$

D. Determine el número que falta en las sumas o restas de números decimales. Tiene un ejemplo.

0) $7.18 - \underline{4.6} = 2.58$

5) $9.11 - \underline{\hspace{2cm}} = 5.25$

1) $\underline{\hspace{2cm}} + 0.86 = 2.33$

6) $\underline{\hspace{2cm}} + 0.77 = 2.46$

2) $\underline{\hspace{2cm}} - 41.342 = 15.408$

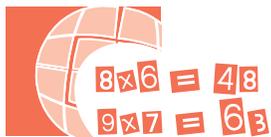
7) $\underline{\hspace{2cm}} - 21.342 = 78.995$

3) $8.64 + \underline{\hspace{2cm}} = 48.24$

8) $9.75 + \underline{\hspace{2cm}} = 10.45$

4) $\underline{\hspace{2cm}} - 4.16 = 3.181$

9) $\underline{\hspace{2cm}} - 5.45 = 13.893$



Agilidad de cálculo mental

A. Divida mentalmente el numerador entre el denominador y convierta las fracciones en números enteros.

0) $\frac{8}{4} = \underline{2}$

7) $\frac{4}{1} = \underline{\hspace{2cm}}$

14) $\frac{8}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

1) $\frac{12}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

8) $\frac{6}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

15) $\frac{12}{1} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $\frac{16}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

9) $\frac{15}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

16) $\frac{18}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $\frac{20}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

10) $\frac{12}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

17) $\frac{24}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $\frac{14}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$

11) $\frac{28}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$

18) $\frac{25}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $\frac{21}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

12) $\frac{49}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$

19) $\frac{4}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

6) $\frac{27}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$

13) $\frac{9}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

20) $\frac{18}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

B. Escriba el número decimal que indica cada numeral. Tiene un ejemplo.

0) catorce centésimos **0.14**

1) siete unidades dos décimos

2) dieciocho milésimos

3) catorce unidades veinticuatro centésimos

4) ciento veinticuatro milésimos

5) ochenta y cuatro mil unidades tres décimos

6) doce unidades siete milésimos

7) ciento veinticuatro mil unidades

8) mil unidades nueve décimos



Razonamiento lógico

Resuelva los problemas en su cuaderno.

- 1) Resuelva a partir de la información del cartel:

Delicias típicas "La Bendición"

• tostadas	Q1.75
• chuchitos	Q2.50
• rellenitos	Q3.00
• tacos	Q2.25
• refrescos naturales	Q2.75
• café	Q4.40

- Álvaro y Carmen fueron a cenar a las delicias típicas "La Bendición".
- Álvaro comió una tostada, un chuchito, un rellenito y un refresco, ¿cuánto debe pagar?
 - Si Álvaro pagó con un billete de 20 quetzales, ¿cuánto vuelto debe recibir?
 - Carmen se comió 2 tostadas, 2 tacos y un café. ¿cuánto debe pagar?
 - Álvaro se ofreció a pagar las dos cuentas. ¿Le alcanza con el billete de 20 quetzales?
- 2) Ignacio compra una botella de $\frac{3}{10}$ litros de concentrado de tamarindo. Escriba con números decimales cuántos litros de concentrado de tamarindo tiene.
- 3) Doña Gloria regaló a su nieto $\frac{25}{100}$ de un quetzal. ¿Cuántos centavos le regaló?
- 4) En la prueba de salto largo, Lucía saltó 3.145 m y César saltó 2.99 m. ¿Cuál es la diferencia entre el salto de Lucía y el salto de César? Expresé su respuesta en metros.
- 5) La tortuga de cabeza ancha vive en el sur de Asia. Es una tortuga excepcional por el gran tamaño de su cola que mide 7.5 cm. Además la cabeza mide 9.65 cm y su caparazón 15 cm. ¿Cuál es la longitud total de la tortuga de cabeza ancha?
- 6) Un frasco lleno pesa 1.2 libras. Si el contenido del frasco pesa 0.950 libras, ¿cuánto pesa el frasco vacío?
- 7) Juan tiene un terreno. Emplea $\frac{35}{100}$ partes para el cuidado del ganado y $\frac{357}{1000}$ partes para cultivar maíz. La parte restante la usa para el cultivo de árboles frutales. De acuerdo con esta información, conteste:
- ¿Para qué usa la mayor parte de terreno?
 - ¿Qué espacio ocupa el terreno utilizado para cultivar frutas y maíz?
- 8) La panadería "El buen sabor" ganó Q12,536.90 en enero. Con ese dinero se pagó: un salario de Q2,200.50; servicios de agua, luz y teléfono por Q2,020.95 y el alquiler del local por Q1,800.00.

¿Qué ganancia le quedó al dueño de la panadería?



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

	logrado	en proceso	no logrado
Expreso fracciones decimales como números decimales.			
Identifico la parte entera y la parte decimal de un número decimal.			
Leo y escribo números decimales.			
Suma y resto números decimales.			
Convierto fracciones a números enteros.			
Resuelvo problemas matemáticos aplicando lo aprendido.			

Después de estudiar...

Expreso fracciones decimales como números decimales.

Identifico la parte entera y la parte decimal de un número decimal.

Leo y escribo números decimales.

Suma y resto números decimales.

Convierto fracciones a números enteros.

Resuelvo problemas matemáticos aplicando lo aprendido.

Notas:

Escriba aquí sus inquietudes, descubrimientos o dudas para compartir en el círculo de estudio.
