

Fracciones

Numerador y denominador

Una fracción representa una porción de un todo. Puede ser parte de una cosa o parte de un grupo de cosas. El número en la parte inferior de una fracción, llamado *denominador*, indica en cuántas partes iguales está dividido el todo. El número en la parte superior de una fracción es el *numerador*, que indica de cuántas partes iguales se está hablando. Por ejemplo, si tienes una manzana y la partes por la mitad, has hecho dos porciones iguales. Cada porción representa $\frac{1}{2}$ o una de las dos partes iguales de la manzana.

En la fracción $\frac{4}{8}$, el numerador es 4 y el denominador es 8. En la fracción $\frac{9}{10}$, ¿cuál es el numerador? ¿Cuál es el denominador?

ILUSTRACIÓN

numerador $\frac{2}{3}$ brochas rojas
denominador 3 brochas

$\frac{2}{3}$ de las brochas son rojas.

Reconociendo fracciones de $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{10}$

Observa esta lista de fracciones. Debes aprender a reconocer estas fracciones del mismo modo que reconoces los números del 1 al 10.

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$

FIGURAS

Fracciones equivalentes

Algunas veces, fracciones que tienen diferentes numeradores y denominadores, indican una misma cantidad. A estas fracciones, que indican la misma cantidad, se les llama *fracciones equivalentes*.

FIGURAS

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

$1/2$ y $3/6$ son fracciones equivalentes: ambas indican la misma fracción del círculo.

Aprende a reconocer fracciones equivalentes. Por ejemplo, en la siguiente figura, $2/4 = 4/8$.

FIGURAS

Comparando fracciones

Aprende a comparar fracciones que tienen el mismo denominador, usando los signos $>$, $<$ ó $=$.

FIGURAS

$$\frac{4}{6} > \frac{3}{6}$$

$4/6$ es mayor que $3/6$. En $4/6$ hay 6 partes iguales y estás hablando de 4. En $3/6$, hay 6 partes iguales y estás hablando sólo de 3.

Regla: Cuando dos fracciones tienen el mismo denominador, el que tiene el numerador mayor es la fracción más alta.

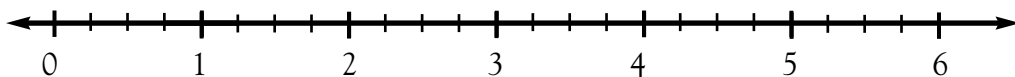
Sin utilizar una figura, debes saber que $5/9 > 3/9$; $2/7 < 3/7$; $1/6 = 1/6$.

Números mixtos y números enteros

Los números 0, 1, 2, 3, 4, ... son llamados *números enteros*. Al llamarlos “números enteros” queremos decir que estos no son fracciones, sino un todo.

Un número como $1 \frac{1}{2}$ es llamado *número mixto*, pues tiene una parte que es un número entero y una parte que es una fracción. Este número, $1 \frac{1}{2}$ se lee “uno y medio.” Cuando lees un número mixto, siempre pones “y” entre su parte entera y su parte fraccional. Acá hay más números mixtos: $2 \frac{1}{4}$, $6 \frac{1}{8}$, $5 \frac{7}{9}$, $3 \frac{3}{4}$.

En una línea numérica, $1 \frac{1}{2}$ está entre 1 y 2. Es 1 más $1/2$. De la misma manera, $5 \frac{1}{4}$ está entre 5 y 6. Es 5 más $1/4$. $5 \frac{1}{4}$ es más que 5, pero menos que 6.



Con frecuencia usas números mixtos al medir en pulgadas. Usando una regla marcada en cuartos de pulgadas, practica midiendo a la siguiente media pulgada o al siguiente cuarto de pulgada. Por ejemplo, haz un segmento de línea de $5 \frac{3}{4}$ pulgadas de largo.

Decimales: Décimos

Puedes escribir la fracción $\frac{1}{10}$ como el decimal 0.1. Lees los dos de la misma manera: “un décimo.”

El punto a la izquierda del 1 se llama *punto decimal*. El punto decimal indica que el valor de los dígitos de la derecha está en algún lugar entre el 0 y el 1, como una fracción. Un *decimal* es cualquier número que utiliza lugares a la derecha del punto decimal para mostrar una fracción.

El primer lugar a la derecha del punto decimal es el lugar de los décimos.

unidades	.	décimos
1	.	7

El número mixto $1\frac{7}{10}$ lo puedes escribir como el decimal 1.7. Los lees de la misma forma: “uno y siete décimos.”

Decimales y centésimos

El segundo lugar a la derecha del punto decimal es el lugar de los centésimos. La fracción $\frac{1}{100}$ también se puede escribir: 0.01.

unidades	.	décimos	centésimo
0	.	0	1

Ambos los puedes leer de la misma forma: “un centésimo.”

$2\frac{47}{100} =$	unidades	.	décimos	centésimo
	2	.	4	7

Ambos los lees “dos y cuarenta y siete centésimos.”

Fíjate que cuando en un decimal hay décimos y centésimos, lees los décimos y centésimos juntos en términos de centésimos. También recuerda poner “y” entre la parte entera y la parte fraccional de un decimal, al igual que en los números mixtos.

Decimales y fracciones de 100

FIGURA

Cada uno de estos cuadrados contiene 100 cuadrados más pequeños. Las áreas sombreadas pueden ser representadas por números decimales. El cuadrado superior izquierdo, con los 100 cuadraditos sombreados, está representada por 100 centésimos, ó 1.00. El cuadrado superior derecho, con 50 cuadraditos sombreados, está representado por 50 centésimos, ó 0.50. ¿Qué proporción del cuadrado superior derecho está sombreada? La mitad del cuadrado. Éste muestra claramente que $0.50 = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$.

¿Qué podemos decir del cuadrado inferior izquierdo? ¿Cuántos de sus 100 cuadraditos están sombreados? 25 cuadraditos. El número decimal que representa esa proporción es 0.25. Esos pequeños cuadrados hacen un cuarto del cuadrado total, mostrando que $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$.

¿Y el cuadrado inferior derecho? ¿Cuántos cuadraditos están sombreados? 75 cuadraditos. ¿Qué proporción del total representa la parte sombreada? $\frac{3}{4}$, lo que muestra que $0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$.

Multiplicación y división de sumas de dinero

Ahora que has aprendido sobre decimales, puedes multiplicar y dividir sumas de dinero de la misma forma que multiplicas y divides otros números. Acá tienes dos ejemplos:

$$\begin{array}{r} 32 \\ \$ 9.97 \\ \times \quad 4 \\ \hline \$39.88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \$ 3.31 \\ 5 \overline{) \$16.55} \\ \underline{- 15} \\ 15 \\ \underline{- 15} \\ 05 \\ \underline{- 5} \\ 0 \end{array}$$

Recuerda escribir en tu respuesta el signo de dólar y el punto correspondiente a los centavos.

Problemas con palabras

En problemas con palabras, el paso más importante es decidir qué problema matemático tienes que resolver. Una vez que has escrito el problema en números, ya puedes resolverlo.

Ya has resuelto problemas en los que tienes que sumar, restar, multiplicar o dividir. Algunas veces tienes que hacer dos operaciones diferentes en un mismo problema. Estos son llamados problemas de dos etapas.

Un problema con palabras de dos etapas

Lisa ha ahorrado \$28.50. Para una fiesta, ella compra 8 recuerdos de la fiesta. Cada uno le cuesta \$2.39. ¿Cuánto dinero le quedará después de comprar los recuerdos de la fiesta?

ILUSTRACIÓN

Primero tienes que multiplicar para averiguar cuánto le cuestan los objetos en total. Las sumas de dinero se multiplican de la misma manera que multiplicas cualquier otro número. Incluye en tu resultado el punto de los centavos y el signo de dólar.

$$\begin{array}{r} 37 \\ \$ 2.39 \\ \times \quad 8 \\ \hline \$19.12 \end{array}$$

Después tienes que restar para saber cuánto dinero le queda.

$$\begin{array}{r} 1 \ 18 \ 4 \ 10 \\ \$ \cancel{2} \ \$ \ . \ \cancel{5} \ \cancel{0} \\ - \ 1 \ 9 \ . \ 1 \ 2 \\ \hline \$ \ 9 \ . \ 3 \ 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{el dinero que tenía inicialmente} \\ \text{el costo de los objetos} \\ \text{el dinero que le queda} \end{array}$$

Un problema de estimado

Algunas veces no necesitas saber la respuesta exacta de un problema con palabras. Puedes hacer un estimado. Este es un ejemplo:

Kim tiene \$20.00. Ella quiere comprar un bolso que cuesta \$13.49 y un brazalete de \$8.98. ¿Tiene suficiente dinero para comprar ambas cosas?

ILUSTRACIÓN

Estimado:	\$8.98 es aproximadamente \$9.00	\$ 9.00
	\$13.49 es aproximadamente \$13.00	<u>+13.00</u>
		\$ 22.00

El bolso y el brazalete juntos, cuestan aproximadamente \$22.00. Entonces, Kim no tiene suficiente dinero.

Si tu respuesta es aproximada cuando haces un estimado, necesitas saber el resultado exacto. Por ejemplo, si el costo del bolso y el brazalete llegan a un aproximado de \$19.00 ó \$20.00, tendrías que sumar exactamente cuánto cuestan, para resolver el problema.

Un problema en el que tienes que adivinar

Los peces negros cuestan 85 centavos y los dorados cuestan 99 centavos. Lewis compra algunos peces negros y algunos dorados, 5 en total. Él paga \$4.53. ¿Cuántos peces de cada tipo compra?

Para empezar tienes que adivinar. Supongamos que compra 2 peces negros. Entonces tendría que comprar 3 dorados. ¿Cuánto pagaría en este caso?

ILUSTRACIÓN

$$(2 \times 85\text{¢}) + (3 \times 99\text{¢}) = 170\text{ ¢} + 297\text{¢} = 467\text{¢} \text{ ó } \$ 4.67$$

\$4.67 es demasiado. Intenta adivinar otra vez. Supongamos que Lewis compra 3 peces negros y 2 dorados.

$$(3 \times 85\text{¢}) + (2 \times 99\text{¢}) = 255\text{¢} + 198\text{¢} = 453\text{¢} \text{ ó } \$4.53$$

Esta segunda suposición es la correcta. Él compra 3 peces negros y 2 dorados.

ILUSTRACIÓN