

Nombre del estudiante:

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona de contacto:

\_\_\_\_\_

Número de teléfono: \_\_\_\_\_



# Math on the Move

## Lección 10 Porcentajes

### **Objetivos**

- Entender las relaciones entre decimales y porcentajes
- Convierte entre decimales y porcentajes
- Halla porcentajes de decimales y números enteros
- Halla qué porcentaje un número es de otro número

***Autores:***

Jason March, B.A.  
Tim Wilson, B.A.

***Traductores:***

Felisa Brea  
Hugo Castillo

***Editor:***

Linda Shanks

***Gráficos/Gráficas:***

Tim Wilson  
Jason March  
Eva McKendry

Como el sistema de medidas estándar es usado comúnmente en los Estados Unidos, esas unidades de medida (inches, feet, yards, miles, pounds, ounces, cups, pints, quarts, y gallons) han sido dejadas en inglés. Estas unidades de medida aparecen en mayor detalle en la lección 14.

Centro National PASS  
Centro Migrante BOCES Geneseo  
27 Lackawanna Avenue  
Mount Morris, NY 14510  
(585) 658-7960  
(585) 658-7969 (fax)  
[www.migrant.net/pass](http://www.migrant.net/pass)



Preparado por el Centro PASS bajo los auspicios del Comité Coordinador Nacional de PASS con fondos del Centro de Servicios de Educación de la Región 20, San Antonio, Texas como parte del proyecto del Consorcio de Incentiva del Programa de Educación Migrante (MAS) = Logros en Matemáticas Achievement = Success (MAS) - Además, del apoyo de proyecto del Consorcio de Incentiva del Programa de Educación Migrante de Oportunidades para el Éxito para los Jóvenes fuera-de-la-Escuela (OSY) bajo el liderazgo del Programa de Educación Migrante de Kansas.

En la tienda, decides comprar un paquete de 3 marcadores por \$1 y un paquete de chicles por \$0.32. El total es \$1.32. Antes de pagar, ves un cartel que dice, "8% de impuesto de venta". ¿Qué significa? ¿Cuánto pagarás?

Comencemos con el 8%. 8% se lee "ocho **por ciento**."

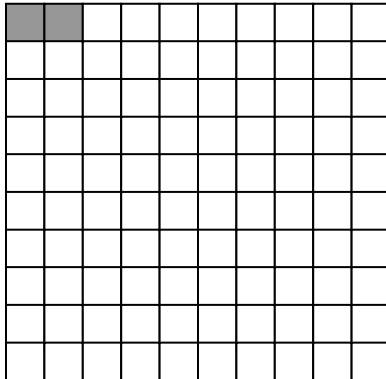
- Un **por ciento** es una comparación de cualquier número con 100. El símbolo % significa

$$\frac{1}{100}$$

Por ejemplo, 3% significa  $\frac{3}{100}$ , o .03

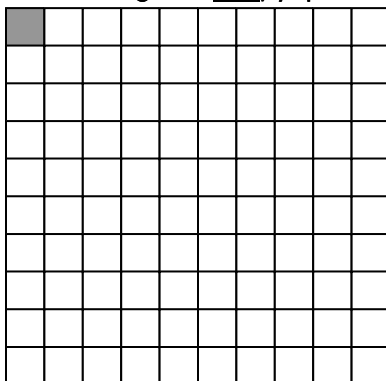
Pensemos en lo que significa. Los por cientos comparan todo con 100.

Supongamos que nuestro modelo es igual a 100, y queremos mostrar 2.



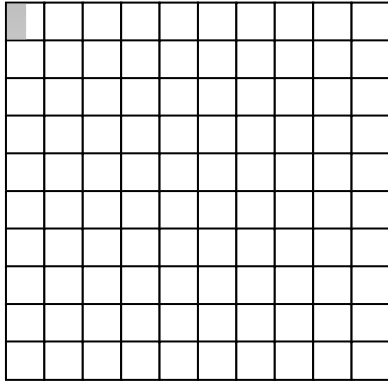
El modelo entero es igual a 100. Cuando dividimos el modelo en 100 cajas iguales, cada cajita vale 1. Para mostrar 2, sombreamos dos cajas. Como sombreamos 2 de 100 cajas, nos muestra que sombreamos 2% de todo el modelo. Nos dice que 2 es 2% de 100.

¿Y si el modelo es igual a 200, y queremos mostrar 2?



Como todo el modelo es igual a 200, cada cajita vale 2. Para mostrar 2, sombreamos 1 caja. Como sombreamos 1 de 100 cajas, esto nos muestra que 2 es 1% de 200.

Mantengamos el valor de todo el modelo de 200, pero mostremos el valor de 1.



El todo vale 200, entonces cada cajita vale 2. Uno es la mitad de 2, entonces 1 se muestra sombreando la mitad de una cajita. Como sombreamos la mitad de una caja de 100 cajas, esto muestra 1 es 0.5% de 200.

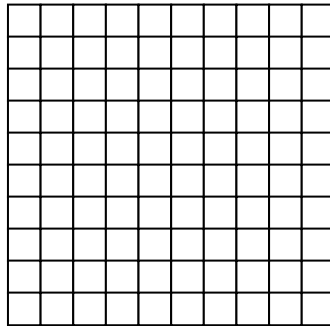


**¡Inténtalo!**

Dado el valor de todo el modelo, sombrea el valor comparado con él, di cuánto vale cada cajita, y di el porcentaje que ocupa.

1. El todo es 100, entonces cada cajita vale \_\_\_\_\_.

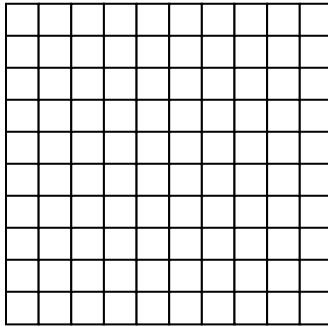
Ahora sombreemos 37.



El porcentaje que 37 es de 100: \_\_\_\_\_

2. El todo es 200, entonces cada cajita vale \_\_\_\_\_.

Ahora sombreamos 75

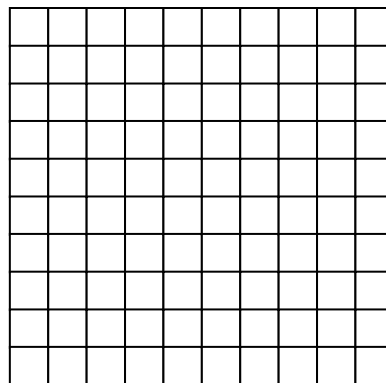
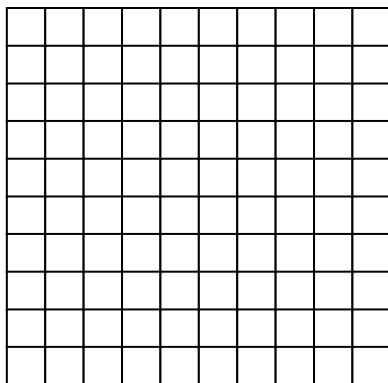


El porcentaje que 75 es de 200: \_\_\_\_\_

3. El todo representa 50. El valor de una cajita es \_\_\_\_\_.

Ahora sombreamos 60.

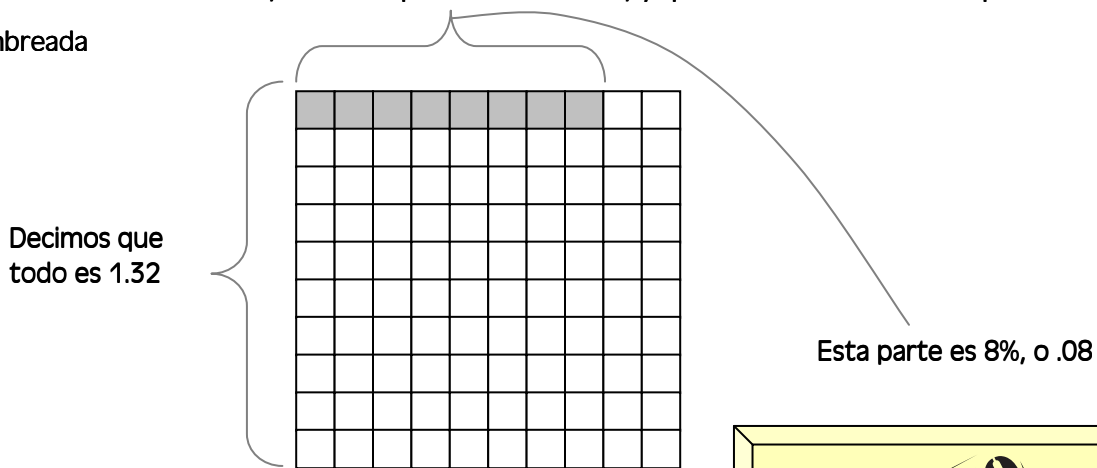
(*Pista:* Hay dos todos. 60 es mayor que 50).



El porcentaje 60 es de 50: \_\_\_\_\_

Ahora de vuelta a la compra de los marcadores y del chicle. Hay un 8% de impuestos de venta en la compra de \$1.32. 8% significa realmente  $\frac{8}{100}$  or .08 , entonces el porcentaje es .08 de 1.32

Si usamos un modelo de nuevo, decimos que el todo es 1.32, y queremos saber cuánto representa el área sombreada

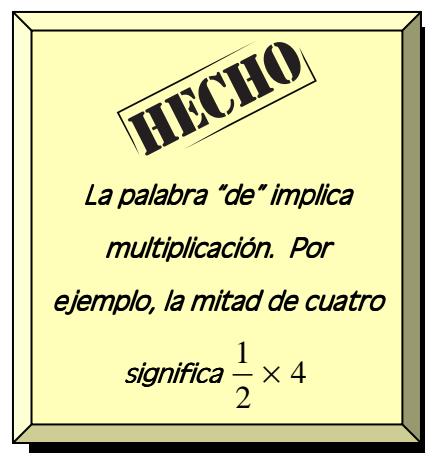


Una caja de un todo es una centésima de 1.32, o

$$1.32 \times .01$$

Las 8 cajas sombreadas representan el impuesto de las cosas, o

$$1.32 \times .08$$



Recuerda nuestro método para multiplicar decimales (de la Lección 9). Multiplica

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 8 \\ \hline 1056 \end{array}$$

Necesitamos mover el punto decimal cuatro espacios a la izquierda en nuestra respuesta. El impuesto de la venta es entonces,

$$\$0.1056$$

Redondeado al centavo más cercano (o centésima), el impuesto de la venta es,

$$\$0.11$$

Entonces, el total de los marcadores y el chicle es lo que cuestan más el impuesto de venta.

$$\begin{aligned} 1.32 + .11 &= 1.43 \\ &= \$1.43 \end{aligned}$$



### Algoritmo

**Para hallar un porcentaje de un número:**

1. Convierte el porcentaje a un decimal  
moviendo el punto del decimal dos  
espacios a la izquierda.
2. Multiplica el decimal por el número.

Halla 13% de 75.

$$13\% = 0.13$$

$$\begin{aligned} 75 \times 0.13 \\ = 9.75 \end{aligned}$$

### **Ejemplo**

¿Cuál es el 15% de 13?

**Solución**

*Paso 1:*  $15\% = 15 \div 100 = 0.15$

*Paso 2:*

$$0.15 \times 13$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 13 \\ \hline 45 \\ + 150 \\ \hline 195 \end{array}$$

**1.95**

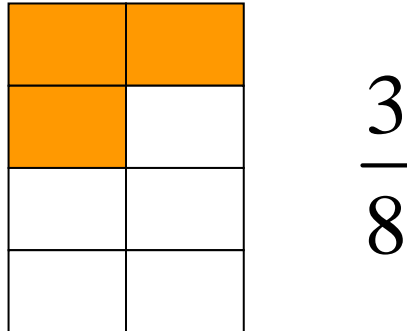
A veces, nos dan dos números y nos piden hallar un porcentaje.

### **Ejemplo**

¿Qué porcentaje de 8 es 3?

**Solución**

Queremos saber qué porcentaje 3 es de 8. En otras palabras, queremos saber



Es 3 de 8. Como un decimal, es

$$\begin{array}{r} .375 \\ 8 \overline{) 3.000} \\ \underline{-2.4} \phantom{0} \\ 60 \\ \underline{-56} \phantom{0} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

Ahora, nos gustaría saber cómo mostrar esto como un porcentaje. Dijimos antes que

$$\% = \frac{1}{100}$$

entonces,

$$\begin{aligned} & 100\% \\ &= 100 \times \frac{1}{100} \\ &= \frac{100}{100} \\ &= 1 \end{aligned}$$



Podemos multiplicar cualquier cosa por 100% por la Propiedad de identidad de la multiplicación.

Esto significa, como un porcentaje,

$$\begin{aligned} &.375 \\ &= .375 \times 100\% \\ &= 37.5\% \end{aligned}$$

Lo que encontramos es que 3 es 37.5% de 8. Podemos hacer de esto una regla para hallar porcentajes.



### Algoritmo

**Para hallar qué porcentaje un número es de otro número:**

1. Convierte la frase en una fracción de la forma "está sobre," o  $\frac{\text{"es"}}{\text{"de"}}$ .
2. Convierte la fracción a un decimal usando la división larga.
3. Convierte el decimal a un porcentaje. Multiplica el decimal por 100, y escribe el signo % al final del número.

### **Ejemplo**

Según el porcentaje más cercano, ¿qué porcentaje de 11 es 3?

### **Solución**

*Paso 1:*  $\frac{\text{"es"}}{\text{"de"}}$

Aquí, vemos que 3 "es" algún porcentaje "de" 11. Entonces nuestra fracción es

$$\frac{\text{"es"}}{\text{"de"}} = \frac{3}{11}$$

*Paso 2:* Convierte en decimal

$$\begin{array}{r} \frac{3}{11} \\ = 11 \overline{)3.000\dots} \\ \underline{- 2.2} \phantom{00} \\ 80 \phantom{0} \\ \underline{- 77} \phantom{0} \\ 30 \phantom{0} \\ \underline{- 22} \phantom{0} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \dots \\ = \overline{.27} \end{array}$$

*Paso 3:* Convierte en porcentaje

$$\begin{aligned} \overline{.27} &\times 100\% \\ &= 27.\overline{27}\% \end{aligned}$$

*Paso 4:* Redondea al porcentaje más cercano

$$27.\overline{27}\% \approx 27\%$$

**Ejemplo**

Convierte 38% a un decimal.

**Solución**

Volviendo al significado de porcentaje,

$$\begin{aligned} 38\% &= 38 \times \frac{1}{100} \\ &= \frac{38}{100} \\ &= .38 \end{aligned}$$

Simplemente moviste el punto decimal dos espacios a la izquierda



**Algoritmo**

**Para convertir de un decimal a un porcentaje:**

1. Mueve el punto decimal dos lugares a la derecha
2. Coloca el signo % al final.

0.43

43

43%

**Para convertir de un porcentaje a un decimal:**

1. Borra el signo % .
2. Mueve el punto decimal dos lugares a la izquierda.

17%

17

0.17



4) ¿Qué porcentaje de 5 es 4?

5) ¿Cuál es el 14% de 2,350?

6) Convierte los porcentajes a decimales.

- |        |          |         |
|--------|----------|---------|
| a) 10% | b) 25%   | c) 19%  |
| d) 61% | e) 72.1% | f) 129% |

7) Convierte cada decimal en un porcentaje.

- |         |         |          |         |
|---------|---------|----------|---------|
| a) 0.14 | b) 0.10 | c) 0.78  | d) 0.01 |
| e) 1.02 | f) 0.75 | g) 0.003 | h) 2.45 |

8) Escribe un ejemplo mostrando cuándo algo es más grande de 100% en la vida real.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Repaso

1. Marca las siguientes definiciones:

a. por ciento

2. Marca todas las cajas de "Algoritmos"

3. Escribe una pregunta que te gustaría hacerle a tu instructor, o algo nuevo que hayas aprendido en esta lección.

---

---

---

---



## Problemas de práctica Math On the Move Lección 10

Instrucciones: Escribe las respuestas en la libreta de matemáticas. Titula este ejercicio Math On the Move – Lección 20, Conjuntos A y B

### **Conjunto A**

1. Encuentra:

a) 10% de 30

b) 15% de 75

c) 50% de 47

d) 25% de 20

e) 19% de 279

f) 4% de 46

g) 3.5% de 99

h) 127% de 66

2. Convierte las siguientes fracciones a porcentajes.

a)  $\frac{1}{2}$

b)  $\frac{1}{4}$

c)  $\frac{3}{11}$

d)  $\frac{6}{5}$

e)  $\frac{2}{12}$

f)  $\frac{7}{8}$

g)  $1\frac{1}{5}$

h)  $\frac{9}{10}$

3. Resuelve los siguientes problemas de porcentajes

a) ¿10 es qué porcentaje de 60?

b) ¿2 es qué porcentaje de 55?

c) ¿20 es qué porcentaje de 21?

d) ¿4.5 es qué porcentaje de 11.2?

### Conjunto B

1. Ordena lo siguiente de menor a mayor

$$0, 13\% \text{ de } 5, .1, 1, \frac{2}{3}$$

2. En la tienda, tú tienes un cupón por el 30% de un galón de \$4.00 de jugo de naranja.

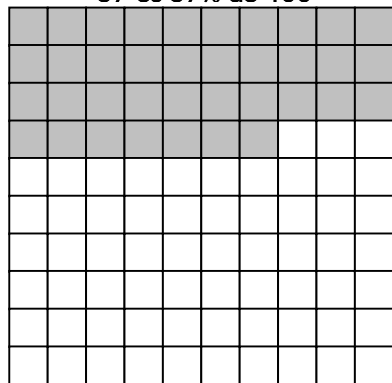
a) ¿Puedes resolver esto diciendo que pagarás el 70% de \$4.00?

b) Halla cuánto costará el jugo con el descuento.

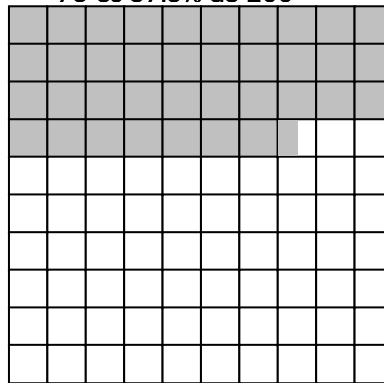
c) Después del descuento, hay un 8% de impuesto de venta. ¿Cuánto costará el jugo ahora?

### Respuestas a Inténtalo

1. Cada caja vale 1  
37 es 37% de 100

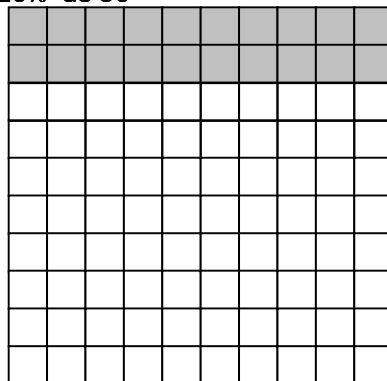
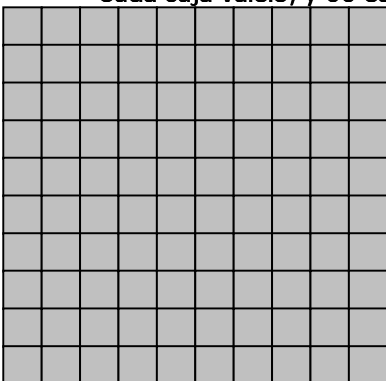


2. Cada caja vale 2  
75 es 37.5% de 200



3.

Cada caja vale 5, y 60 es 120% de 50



4.  $\frac{4}{5} = 80\%$

5. 329

6. a) .1      b) .25      c) .19      d) .61      e) .721 f) 1.29

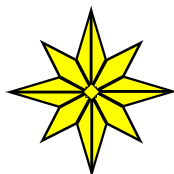
7. a) 14%      b) 10%      c) 78%      d) 1%      e) 102%      f) 75%

g) 0.3%      h) 245%

8. Es posible tener más de 100%. Imagina que tienes \$10. Entonces la próxima semana tienes \$20.

¡Tú tienes 200% de lo que tenías al principio!

**NOTAS**



**Fin de la lección 10**