

# 8-1

## Por ciento y estimación (páginas 334–337)

Los siguientes ejemplos muestran dos modos diferentes de estimar porcentajes.

### EJEMPLOS

**A** Estima el 21% de 196.

Redondea 21% a 20% y 196 a 200. Usa una fracción.

20% es lo mismo que  $\frac{1}{5}$ .

$\frac{1}{5}$  de 200 es 40.

21% de 196 es aproximadamente 40.

**B** Estima el 21% de 196.

Redondea 21% a 20% y 196 a 200. Calcula el 10% y multiplica.

10% es lo mismo que  $\frac{1}{10}$  ó 0.1.

10% de 200 es 0.1(200) ó 20.

Ahora calcula el 20% ó 2 veces el 10% de 200.

$2 \times 20 = 40$

21% de 196 es aproximadamente 40.

### Intenten esto juntos

#### Estimen.

1. 32% de 87.5

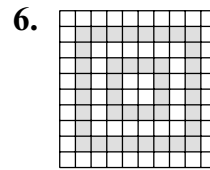
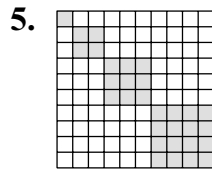
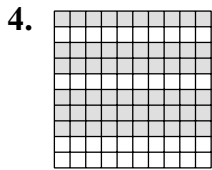
2. 51% de 520

3. 81% de 49

AYUDA: Redondeen el número y el porcentaje. Luego usen uno de los métodos empleados en los ejemplos.

### PRÁCTICA

Estima el porcentaje sombreado y cuenta para calcular el porcentaje exacto.



Escribe la fracción, el decimal, el número mixto o el número entero equivalente a cada porcentaje que podrías usar para estimar.

7. 18%

8. 0.9%

9. 25.54 %

10. 400%

11. 75%

12.  $\frac{9}{10}$  %

#### Estima.

13. 48% de 139

14. 9% de 12

15. 73.5% de 61

16. 9% de 122

17. 153% de 21

18. 0.9% de 810

19. **Nutrición** Basándose en una dieta de 2,000 calorías, el consumo diario recomendado de grasas es de 65 gramos. Una ración de yogur de leche entera contiene el 11% del consumo diario de grasas recomendado. ¿Aproximadamente cuántos gramos es eso?

20. **Prueba estandarizada de práctica** Estima 250% de 39.

**A** 10

**B** 100

**C** 120

**D** 200

Respuestas: 1–3. Se dan ejemplos de respuesta. 1. 1.27 2. 250 3. 40 4. 60% 5. 30% 6. 40% 7–19. Se dan ejemplos de respuesta. 7. 0.2 8. 0.01 9.  $\frac{4}{10}$  10. 4 11.  $\frac{4}{3}$  12. 0.01 13. 70 14. 1 15. 45 16. 12 17. 30 18. 8 19. unos 7 gramos 20. B

# La ecuación porcentual (páginas 340–343)

En el Capítulo 7, aprendiste que puedes resolver muchos problemas de porcentajes con la proporción porcentual,  $\frac{a}{b} = \frac{p}{100}$ . Recuerda que  $a$  es la parte,  $b$  es la base y  $p$  es el porcentaje. La siguiente regla es la proporción porcentual escrita en forma de ecuación. Puedes usar la ecuación porcentual para resolver problemas de por cientos.

<b>Ecuación porcentual</b>	$parte = porcentaje \cdot base$
----------------------------	---------------------------------

## EJEMPLOS

**A** ¿Cuánto es el 45% de 72?

45% ó 0.45 es el porcentaje y 72 es la base.

Sea  $n$  la parte.

$parte = porcentaje \cdot base$

$$n = 0.45 \cdot 72$$

$$n = 32.4$$

Escribe una ecuación.

Multiplícala.

**B** ¿De qué número es 24 el 80%?

24 es la parte y 80% u 0.80 es el porcentaje.

Sea  $n$  la base.

$parte = porcentaje \cdot base$

$$24 = 0.8 \cdot n$$

$$\frac{24}{0.8} = \frac{0.8n}{0.8}$$

$$30 = n$$

Escribe una ecuación.

Divide cada lado entre 0.8.

La base es 30.

## Intenten esto juntos

**Usen una ecuación porcentual para resolver cada problema.**

**Redondeen en décimas, si es necesario.**

1. ¿Qué porcentaje de 75 es 29?

AYUDA: El número después de "de" es por lo general  $b$ .

2. Calculen el 73% de 147.

AYUDA: El número con el símbolo % es el por ciento.

## PRÁCTICA

**Usa una ecuación porcentual para resolver cada problema.**

**Redondea tus respuestas en décimas.**

3. Calcula el 70% de 49.

5. ¿Qué porcentaje de 97 es 39?

7. ¿Cuánto es el 24% de 16?

9. ¿Qué porcentaje de 14 es 19?

11. ¿Cuánto es el 15% de 64?

13. ¿Qué porcentaje de 23 es 71?

4. ¿De qué número es 1.048 el 33%?

6. ¿De qué número es 70 el 47.7%?

8. ¿De qué número es 24 el 31%?

10. ¿De qué número es 79 el 60%?

12. ¿Qué porcentaje de 400 es 20?

14. Calcula el 82% de 84.

15. **Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuánto es el 2.1% de 76? Redondea en décimas.

**A** 1.6

**B** 3.6

**C** 15.0

**D** 159.6

Respuestas: 1. 38.7% 2. 107.3 3. 34.3 4. 3.2 5. 40.2% 6. 146.8 7. 3.8 8. 77.4 9. 135.7% 10. 131.7 11. 9.6 12. 5% 13. 308.7% 14. 68.9 15. A

**8-3**

**Usa estadísticas para predecir** (páginas 345–347)

Si quieres hacer una predicción sobre un grupo grande de personas, puedes usar un grupo más pequeño, o **muestra**, del grupo más grande. El grupo más grande del cual obtienes tu muestra se conoce como **población**. Para asegurarte que tu información representa la población, la muestra debe elegirse al **azar**. Una muestra al azar provee a cada uno la misma oportunidad de ser seleccionado.

<p><b>Sugerencias para elegir una muestra al azar</b></p>	<p>Supón que necesitas averiguar cuál es la comida más popular en la cafetería de tu escuela. Para obtener una muestra al azar, puedes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• encuestar a cada quinceavo alumno en la lista escolar.</li> <li>• encuestar a cada décimo alumno en la cola de la cafetería escolar.</li> <li>• encuestar a dos alumnos de cada primera clase.</li> </ul> <p>Cada uno de estos métodos te asegura que cada persona tenga la misma oportunidad de ser elegida.</p>
---	---

**PRÁCTICA**

- Música** El periódico escolar de la escuela intermedia Oakdale encuestó a los alumnos con preguntas sobre la clase favorita de música. La escuela tiene 1,020 alumnos.

  - ¿Cuál fue el tamaño de la muestra?
  - Redondeando al porcentaje más cercano, ¿qué porcentaje de alumnos prefirió pop/rock?
  - ¿Cuántos alumnos de la escuela esperarías que dijeran que pop/rock es su favorita?
  - Si el periódico escolar hubiese encuestado solo a alumnos de algunas clases de educación física para chicos, ¿sería ésta una muestra al azar? Explica.

Tipo de música	Número
Pop/Rock	58
Rap/Hip Hop	37
Country	32
R & B	15
Otra	8

- Ventas** Cada mes, Libros de Peterman, una librería local hace encuestas al azar sobre las compras de los clientes con fines de mercadeo.

  - ¿Crees que esta muestra es representativa de cada librería en Estados Unidos? Explica tu respuesta.
  - De los 482 libros vendidos el martes, ¿cuántos esperarías que fuesen libros de aventuras románticas?

Encuesta en marzo	
Libros	Porcentaje
Ficción	31%
No ficción	26%
Niños	10%
Aventuras románticas	8%
Misterio	5%
Horror/Ciencia ficción	4%
Otros	16%



- Prueba estandarizada de práctica** Refiérete a la tabla en el Ejercicio 1. ¿Aproximadamente cuántos alumnos en la escuela esperarías que dijeran que country es su música favorita?

**A** 214                      **B** 314                      **C** 320                      **D** 480

**Respuestas:** 1a. 150 alumnos 1b. 39% 1c. aproximadamente 398 1d. No; la muestra no contiene ninguna chica. 2a. No; los clientes de las librerías en otras partes del país pueden tener diferentes preferencias. 2b. aproximadamente 39 libros 3. A

**8-4**

**Porcentaje de cambio** (páginas 350–353)

El **porcentaje de cambio** describe la cantidad de aumento o disminución de una cantidad.

**EJEMPLO**

El año pasado, Melvin pagó \$12 por un boleto para asistir a un parque de diversiones acuáticas. Este año, el boleto le costó \$14. ¿Cuál fue el porcentaje de aumento?

<b>Paso 1</b>	Calcula la cantidad de aumento. $\$14 - \$12 = \$2$
<b>Paso 2</b>	Usa la proporción porcentual. $\frac{\text{cantidad de aumento}}{\text{cantidad original}} = \frac{r}{100}$ $\frac{2}{12} = \frac{r}{100}$
<b>Paso 3</b>	Despeja $r$ . $2 \cdot 100 = 12r$ Calcula los productos cruzados. $\frac{200}{12} = \frac{12r}{12}$ Divide cada lado entre 12. $16.7 \approx r$ El porcentaje de aumento es aproximadamente 17%.

**Intenten esto juntos**

**Calculen el porcentaje de cambio. Redondeen al porcentaje entero más cercano.**

- |                                |                                 |                              |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. original: \$5<br>nuevo: \$2 | 2. original: \$10<br>nuevo: \$7 | 3. original: 60<br>nuevo: 54 |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|

AYUDA: Calculen la cantidad de cambio, luego escriban la proporción porcentual y despejen  $r$ .

**PRÁCTICA**

**Calcula el porcentaje de cambio. Redondea al porcentaje entero más cercano.**

- |                                   |   |                                   |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 4. original: 27.5<br>nuevo: 35.5  | 5. original: \$186<br>nuevo: \$196      | 6. original: 64<br>nuevo: 70      |
| 7. original: \$3<br>nuevo: \$6    | 8. original: 34<br>nuevo: 59            | 9. original: \$77<br>nuevo: \$110 |
| 10. original: 50<br>nuevo: 63     | 11. original: \$41.50<br>nuevo: \$10.50 | 12. original: 93<br>nuevo: 19     |
| 13. original: \$61<br>nuevo: \$72 | 14. original: \$38<br>nuevo: \$49       | 15. original: 67<br>nuevo: 55     |

**16. Asuntos de dinero** Hank paga \$580 cada mes de arriendo. El próximo mes su arriendo aumenta a \$620. ¿Cuál es el porcentaje de cambio?



**17. Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es el porcentaje de cambio de 50 a 75?

- A** 25%                      **B** 33%                      **C** 50%                      **D** 75%

Respuestas: 1. 60%    2. 30%    3. 10%    4. 29%    5. 5%    6. 9%    7. 100%    8. 74%    9. 43%    10. 26%    11. 75%    12. 80% 13. 18%    14. 29%    15. 18%    16. aproximadamente 7%    17. C
--

**8-5**

# Impuesto sobre las ventas y descuentos

(páginas 354–357)

Puedes usar uno de los dos siguientes métodos para calcular el costo total de un artículo, incluyendo el impuesto sobre las ventas o el precio de venta de un artículo incluyendo un descuento.

	<b>Impuesto sobre las ventas</b>	<b>Descuento</b>
<b>Método 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero, calcula la cantidad del impuesto sobre las ventas, <math>t</math>.</li> <li>• Luego, suma el impuesto sobre las ventas al precio del artículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero, calcula la cantidad del descuento, <math>d</math>.</li> <li>• Luego resta el descuento del precio del artículo.</li> </ul>
<b>Método 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero, suma el porcentaje de impuestos a 100%.</li> <li>• Luego multiplica para calcular el costo total incluyendo el impuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero, resta el porcentaje del descuento de 100%.</li> <li>• Luego multiplica para calcular el precio de venta incluyendo el descuento.</li> </ul>

**EJEMPLOS**

**A** Calcula el costo total de un artículo de \$72 con un impuesto sobre las ventas de 6%.

$$6\% \text{ de } \$72 = t, \text{ o } \$4.32$$

$$\$72 + \$4.32 = \$76.32$$

El costo total es \$76.32.

**B** Calcula el precio de venta de un artículo de \$250 con un descuento de 30%.

$$100\% - 30\% = 70\%$$

El precio de venta será un 70% del precio original.

$$\$250 \times 0.7 = \$175$$

El precio de venta es \$175.

**Intenten esto juntos**

**Calculen el costo total o el precio de venta y redondeen al centavo más cercano.**

1. Una lámpara de \$6.95; 15% de descuento.

AYUDA: El precio de venta será menor que \$6.95.

2. Pantalones de sudadera de \$19.50; impuesto de 6%

AYUDA: El costo total será mayor que \$19.50.

**PRÁCTICA**

**Calcula el costo total o el precio de venta y redondea al centavo más cercano.**

3. sandalias de \$24.50; descuento de 20%

4. trampolín de \$230; descuento de 30%

5. tablero de dardos de \$25;

6. juego de computadora de \$37.95;

impuesto de  $6\frac{1}{2}\%$

impuesto de  $5\frac{1}{2}\%$

7. **Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es el precio de venta, redondeado al centavo más cercano, de una alfombra de \$79 en oferta con un descuento de 10%?

**A** \$86.90

**B** \$78.21

**C** \$71.10

**D** \$69.00

Respuestas: 1. \$5.91 2. \$20.67 3. \$19.60 4. \$161 5. \$26.63 6. \$40.04 7. C

**8-6**

**Interés simple** (páginas 358–360)

El **interés simple** es dinero que le pagas al banco o al prestamista por el uso del dinero. De esta misma forma, si depositas dinero en una cuenta de ahorros, el banco te paga interés simple por el uso del dinero.

<b>Interés simple</b>	La fórmula para el interés simple es $I = prt$ , donde $I$ es el <b>interés</b> , $p$ es el <b>capital</b> , o la cantidad de dinero invertida o prestada, $r$ es la <b>tasa</b> y $t$ es el <b>tiempo</b> , en años.
-----------------------	---

**EJEMPLOS**

**A** ¿Qué interés ganarías al depositar en tu cuenta de ahorros \$1,200 a un interés del 8% por seis meses?

$$I = prt$$

$$I = 1,200 \times 0.08 \times \frac{1}{2} \quad p = \$1,200, r = 8\% \text{ ó } 0.08, t = 6 \text{ meses ó } \frac{1}{2} \text{ año}$$

$I = 48$   
El interés que ganarías es \$48.

**B** ¿Cuánto pagarías de interés en un saldo de \$2,000 en tu tarjeta de crédito a un interés del 15% anual?

$$I = prt$$

$$I = 2,000 \times 0.15 \times 1 \quad p = \$2,000, r = 15\% \text{ ó } 0.15, t = 1 \text{ año}$$

$$I = 300$$

El interés que pagarías es \$300.

**Intenten esto juntos**  
**Calculen el interés redondeado al centavo más cercano de cada capital, tasa de interés y tiempo.**

1. \$420, 9%, 6 meses AYUDA: $p = \$420; r = 0.09; t = \frac{1}{2}$	2. \$816, 7%, 9 meses AYUDA: Reemplacen $p, r$ y $t$ con los valores dados.
--	--

**PRÁCTICA**

**Calcula el interés, redondeado al centavo más cercano, de cada capital, tasa de interés y tiempo.**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 3. \$3,800, 10%, 1 año    | 4. \$2,903, 11%, 18 meses |
| 5. \$850.30, 3.75%, 1 año | 6. \$283.85, 8.5%, 2 años |

**Calcula el interés en tarjetas de crédito, redondeado al centavo más cercano, para cada saldo en la tarjeta, tasa de interés y tiempo.**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 7. \$844, 9%, 3 años     | 8. \$3,000, 12%, 3 meses |
| 9. \$1,700, 24%, 9 meses | 10. \$275, 17.5%, 2 años |



**11. Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es el interés en una tarjeta de crédito con un saldo de \$500 durante dos años, si la tasa de interés es de  $10\frac{1}{2}\%$ ?

- A** \$150.00      **B** \$105.00      **C** \$102.00      **D** \$52.50

Respuestas: 1. \$18.90 2. \$42.84 3. \$380 4. \$479.00 5. \$31.89 6. \$48.25 7. \$227.88 8. \$90 9. \$306 10. \$96.25 11. B
---

## 8

## Repaso del capítulo

### ¿Cuál es el precio correcto?

Corta las siguientes tarjetas y barájalas. Da tres tarjetas a uno de tus padres y guarda tres para ti. Luego, selecciona el artículo en cada tarjeta con el precio más bajo. Cada jugador recibe un punto por cada respuesta correcta. Gana el jugador que acumule más puntos. Intercambia tarjetas y juega otra vez, o crea tus propias tarjetas.

1. **A.** Patines en línea con un costo original de \$60, después de un 20% de descuento.

**B.** Patines en línea con un costo original de \$60, después de un 15% de descuento.

2. **A.** Cedé de música que se compra en Internet por \$12, más \$3.20 de flete.

**B.** Cedé de música que se compra en una tienda local por \$14, más el 8% de impuesto sobre las ventas.

3. **A.** Grupo de cinco amigos que van a un parque de diversiones en el mismo carro y pagan \$60 de admisión por cada carro lleno de personas.

**B.** Grupo de cinco amigos que van a un parque de diversiones y pagan \$15 de admisión por cada uno.

4. **A.** Servicio de Internet a un costo de \$9.99 al mes.

**B.** Servicio de Internet a un costo de \$99 al año.

5. **A.** Bicicleta de montaña por la cual se hacen tres pagos de \$89

**B.** Bicicleta de montaña que cuesta \$275

6. **A.** Pizza de \$19 más el 15% de propina en un restaurante.

**B.** Pizza de \$20 más el  $8\frac{1}{4}\%$  de impuesto sobre las ventas.

Las respuestas se encuentran en la página 107.