

# 6.5 Descuentos y márgenes de ganancia

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver problemas de porcentaje que incluyan descuentos y márgenes de ganancia.

- Criterios de éxito:**
- Puedo usar modelos de porcentaje para resolver problemas que incluyan descuentos y márgenes de ganancia.
  - Puedo escribir y resolver ecuaciones para resolver problemas que incluyan descuentos y márgenes de ganancia.

## EXPLORACIÓN 1

### Compara descuentos

Trabaja con un compañero.



- a. El mismo par de aretes está en oferta en tres tiendas. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? Usa modelos de porcentaje para justificar tu respuesta.

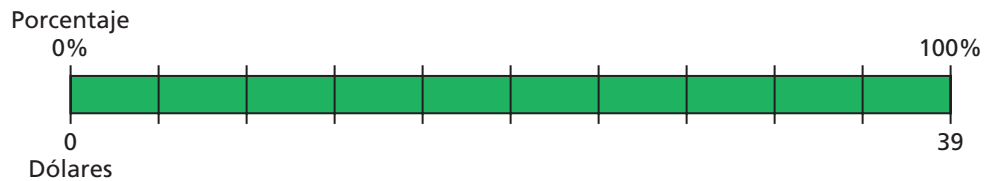
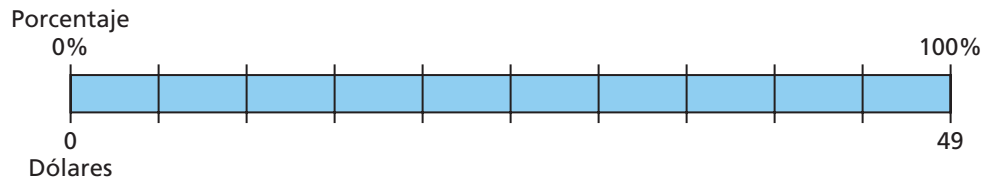
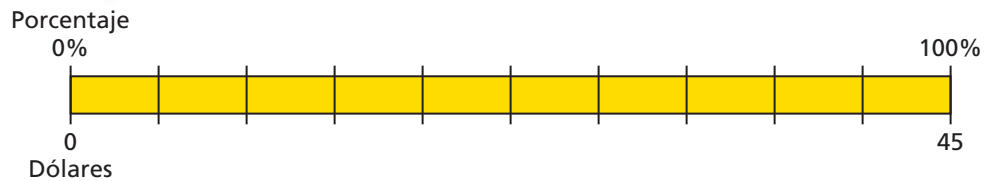
**Tienda A:**  
Precio normal: \$45



**Tienda B:**  
Precio normal: \$49



**Tienda C:**  
Precio normal: \$39

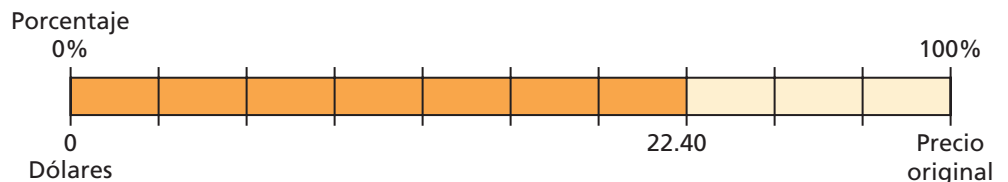


#### Práctica de matemáticas

#### Comunicarse con precisión

Explica a tu compañero por qué el 30% del precio original de la parte (b) no es lo mismo que el 30% de lo que pague.

- b. Compras los aretes en oferta con un 30% de descuento en otra tienda. Pagas \$22.40. ¿Cuál era el precio original de los aretes? Usa el modelo de porcentaje para justificar tu respuesta.



- c. Vendes los aretes de la parte (b) a una amiga a un 60% más de lo que tú pague. ¿Cuál es el precio de venta? Usa un modelo de porcentaje para justificar tu respuesta.

# 6.5 Lección

## Vocabulario clave

descuento, p. 260  
margen de ganancia,  
p. 260

## Ideas clave

### Descuentos

Un **descuento** es un decremento en el precio original de un artículo.

### Márgenes de ganancia

Para tener una ganancia, las tiendas cobran más de lo que pagan. El aumento entre lo que paga la tienda y el precio de venta se llama **margen de ganancia**.

## EJEMPLO 1

### Halla un precio de oferta

El precio original de un videojuego es de \$35. ¿Cuál es el precio de oferta?

**Método 1:** Primero, halla el descuento. El descuento es del 25% sobre \$35.

$$\begin{aligned} a &= p\% \cdot w && \text{Escribe la ecuación de porcentaje.} \\ &= 0.25 \cdot 35 && \text{Sustituye 0.25 por } p\% \text{ y 35 por } w. \\ &= 8.75 && \text{Multiplica.} \end{aligned}$$

Luego, halla el precio de oferta.

$$\begin{aligned} \text{Precio de oferta} &= \text{Precio original} - \text{Descuento} \\ &= 35 - 8.75 \\ &= 26.25 \end{aligned}$$

▶ Por tanto, el precio de oferta es de \$26.25.

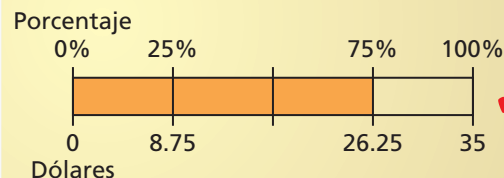
**Método 2:** Usa el hecho de que el precio de oferta es el  $100\% - 25\% = 75\%$  del precio original.

Halla el precio de oferta.

$$\begin{aligned} \text{Precio de oferta} &= 75\% \text{ de } \$35 \\ &= 0.75 \cdot 35 \\ &= 26.25 \end{aligned}$$

▶ Por tanto, el precio de oferta es de \$26.25.

### Comprobación



### Inténtalo

1. El precio original de una patineta es de \$50. La patineta está en oferta con un 20% de descuento. ¿Cuál es el precio de oferta?



Para un artículo con un precio original de  $p$ , el precio después de un descuento del 25% es de  $p - 0.25p$  o  $0.75p$ . Por tanto, un descuento del 25% es lo mismo que pagar el 75% del precio original.

## EJEMPLO 2

### Halla un precio original

¿Cuál es el precio original de los tacos?

El precio de oferta es el  $100\% - 40\% = 60\%$  del precio original.

Responde la pregunta:

¿33 es el 60% de qué número?

$$a = p\% \cdot w$$

Escribe la ecuación de porcentaje.

$$33 = 0.6 \cdot w$$

Sustituye 33 por  $a$  y 0.6 por  $p\%$ .

$$55 = w$$

Divide cada lado entre 0.6.



Por tanto, el precio original de los tacos es de \$55.

#### Comprobación

Porcentaje

0%

60%

100%

0

33

55

Número

### Inténtalo

- El descuento en un DVD es del 50%. Está en oferta a \$10. ¿Cuál es el precio original del DVD?



### Autoevaluación de conceptos y destrezas

Resuelve cada ejercicio. Luego, califica tu comprensión de los criterios de éxito en tu diario.

- ESCRITURA** Describe cómo hallar el precio de oferta de un artículo que tiene un 15% de descuento.

**HALLA UN PRECIO DE OFERTA** Halla el precio de oferta. Usa un modelo de porcentaje para comprobar tu respuesta.

- Un juego de ping-pong portátil cuesta \$30 antes de un descuento del 30%.
- El precio original de un caballete es de \$70. El caballete está oferta con un 20% de descuento.

**HALLA UN PRECIO ORIGINAL** Halla el precio original. Usa un modelo de porcentaje para comprobar tu respuesta.

- Una pulsera cuesta \$36 después de un descuento del 25%.
- El descuento en un robot de juguete es del 40%. El robot de juguete está en oferta a \$54.



### EJEMPLO 3

## Representación de la vida real



Una tienda paga \$70 por una bicicleta. ¿Cuál es el precio de venta si el margen de ganancia es del 20%?

**Método 1:** Primero, halla el margen de ganancia. El margen de ganancia es el 20% de \$70.

$$\begin{aligned} a &= p\% \cdot w \\ &= 0.20 \cdot 70 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Luego, halla el precio de venta.

$$\begin{aligned} \text{Precio de venta} &= \text{Costo para la tienda} + \text{Margen de ganancia} \\ &= 70 + 14 \\ &= 84 \end{aligned}$$

▶ Por tanto, el precio de venta es de \$84.

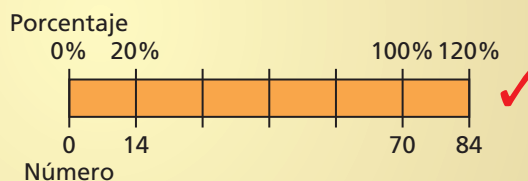
**Método 2:** Usa una tabla de razones. El precio de venta es el 120% del costo para la tienda.

Porcentaje	Dólares
100%	\$70
20%	\$14
120%	\$84

Diagram showing the relationship between percentages and dollars. From 100% to 20%, the operation is  $\div 5$ . From 20% to 120%, the operation is  $\times 6$ . From 100% to 120%, the operation is  $\div 5$  followed by  $\times 6$ .

▶ Por tanto, el precio de venta es de \$84.

### Comprobación



## Autoevaluación de resolución de problemas

Resuelve cada ejercicio. Luego, califica tu comprensión de los criterios de éxito en tu diario.

- Tienes dos cupones para una tienda. El primer cupón aplica un descuento de \$15 a una sola compra y el segundo cupón aplica un descuento del 10% a una sola compra. Puedes usar un solo cupón en una compra. ¿Cuándo deberías usar cada cupón? Explica.
- Una tienda vende tarjetas de memoria a \$25 cada una.
  - El margen de ganancia de cada tarjeta de memoria es del 25%. ¿Cuánto pagó la tienda por 50 tarjetas de memoria?
  - La tienda ofrece un descuento cuando un cliente compra dos o más tarjetas de memoria. Un cliente paga \$47.50 por dos tarjetas de memoria. ¿Cuál es el porcentaje de descuento?
  - ¿Cuánto paga un cliente por tres tarjetas de memoria si la tienda aumenta el porcentaje de descuento de la parte (b) en un 2%?



# 6.5 Practica



Visita [BigIdeasMath.com](http://BigIdeasMath.com) y obtén AYUDA para resolver los ejercicios.

## ▶ Repasa y recuerda

Identifica el porcentaje de cambio como un *aumento* o un *decremento*. Luego, halla el porcentaje de cambio. Si es necesario, redondea a la décima más cercana de un porcentaje.

1. 16 metros a 20 metros
2. 9 puntos a 4 puntos
3. 15 onzas a 5 onzas
4. 38 grapas a 55 grapas

Halla el producto. Escribe fracciones en su mínima expresión.

5.  $\frac{4}{7} \left( -\frac{1}{6} \right)$
6.  $-1.58(6.02)$
7.  $-3 \left( -2\frac{1}{8} \right)$

## ▶ Conceptos, destrezas y resolución de problemas

**COMPARA DESCUENTOS** El mismo artículo está en oferta en dos tiendas. ¿Cuál es el mejor precio? Usa modelos de porcentaje para justificar tu respuesta. (Ver Exploración 1, p. 259.)

8. 60% de descuento en \$60 o 55% de descuento en \$50
9. 85% de descuento en \$90 o 70% de descuento en \$65

**MP USA HERRAMIENTAS** Copia y completa la tabla.

	Precio original	Porcentaje de descuento	Precio de oferta
10.	\$80	20%	
11.	\$42	15%	
12.	\$120	80%	
13.	\$112	32%	
14.	\$69.80	60%	
15.		25%	\$40
16.		5%	\$57
17.		80%	\$90
18.		64%	\$72
19.		15%	\$146.54
20.	\$60		\$45
21.	\$82		\$65.60
22.	\$95		\$61.75



**HALLA UN PRECIO DE VENTA** Halla el precio de venta.

23. Costo para la tienda: \$50 Margen de ganancia: 10%
24. Costo para la tienda: \$80 Margen de ganancia: 60%
25. Costo para la tienda: \$140 Margen de ganancia: 25%

26. **MP ERES EL MAESTRO** Una tienda paga \$60 por un artículo. Tu amigo halla el precio de venta cuando el margen de ganancia es del 20%. ¿Tiene razón? Explica tu razonamiento.

$$0.2(\$60) = \$12$$

Por tanto, el precio de venta es de \$72.



27. **MP ESTRUCTURA** La motoneta se vende con un descuento del 10%. Se muestra el precio original. ¿Qué métodos puedes usar para hallar el nuevo precio de oferta? ¿Qué método prefieres? Explica.

Multiplica \$42.00 por 0.9.

Multiplica \$42.00 por 0.1 y, luego, resta de \$42.00.

Multiplica \$42.00 por 0.9 y, luego, suma a \$42.00.

Multiplica \$42.00 por 0.9 y, luego, resta de \$42.00.

28. **MP SENTIDO NUMÉRICO** El precio original de un artículo es de  $p$  dólares. ¿El precio del artículo con un margen de ganancia del 18% es lo mismo que multiplicar el precio original por 1.18? Usa dos expresiones para justificar tu respuesta.

29. **MP RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Quieres comprar un sistema de videojuegos.

Tienda	Costo para la tienda	Margen de ganancia
A	\$162	40%
B	\$155	30%
C	\$160	25%

- a. ¿En qué tienda deberías comprar el sistema?  
 b. La tienda A tiene una oferta de fin de semana. ¿Qué descuento debe ofrecer la tienda A para que compres el sistema allí?

30. **Investiga más a fondo!** Un encargado de piscinas equilibra el nivel de pH de una piscina. El precio de una cubeta de tabletas de cloro es de \$90 y el precio de un kit de pruebas de pH es de \$11. El encargado usa un cupón que aplica un descuento del 40% al costo total de los dos artículos. ¿Cuánto dinero paga el encargado de la piscina por cada artículo?

31. **MP PRECISIÓN** Compras un par de jeans en una tienda por departamentos.

- a. ¿Cuál es el porcentaje de descuento al porcentaje más cercano?  
 b. ¿Cuál es el porcentaje del impuesto sobre la venta a la décima más cercana de un porcentaje?  
 c. El precio de los jeans incluye un margen de ganancia del 60%. Después del descuento, ¿cuál es el porcentaje de margen de ganancia al porcentaje más cercano?

Tienda por departamentos

Jeans	39.99
Descuento	-10.00
Subtotal	29.99
Impuesto sobre la venta	1.95
Total	31.94

Gracias

32. **PENSAMIENTO CRÍTICO** Compras un casco para bicicleta por \$22.26, que incluye un impuesto sobre la venta del 6%. El casco tiene un descuento del 30% sobre el precio de venta. ¿Cuál es el precio original?



33. **MP RAZONAMIENTO** Un drone que cuesta \$129.50 tiene un descuento del 40%. El mes siguiente, el precio de oferta tiene un descuento adicional del 60%. ¿El drone es “gratis” ahora? Si es así, explica. Si no es así, halla el precio de oferta.