7 Construcciones y dibujos a escala

"Mueve 4 líneas para obtener 3 triángulos equiláteros".

"¡Buen trabajo, Descartes!".

"Estoy en 3era base. Tú corres hacia la 1era base y Fluffy corre hacia la 2da base".

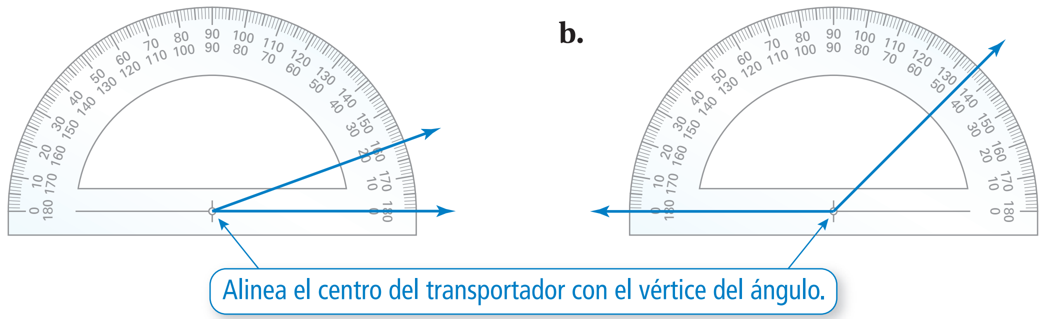
"¿Debería arrojar la bola a la 2da base para sacar a Fluffy o a la 1era para sacarte a ti?".

Qué aprendiste antes

Medir ángulos (4.MD.6)

Ejemplo 1 **Usa un transportador para hallar la medida de cada ángulo. Luego, clasifica el ángulo como *agudo, obtuso, recto* o *llano*.**

a. **b.**



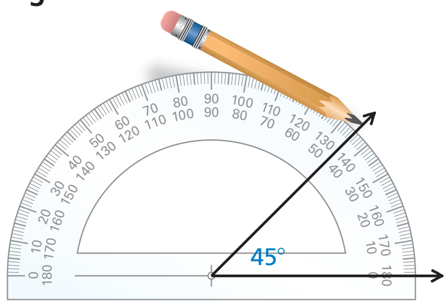
El ángulo mide 20°
Entonces, el ángulo es agudo.

El ángulo mide 135°.
Entonces, el ángulo es obtuso.

Dibujar ángulos (4.G.1)

Ejemplo 2 **Usa un transportador para dibujar un ángulo de 45°.**

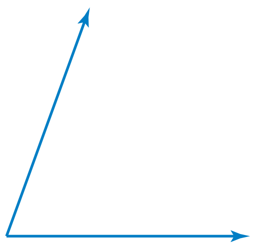
Dibuja una semirrecta. Coloca el centro del transportador en el extremo de la semirrecta para que la semirrecta quede en la marca de 0°. Haz una marca a los 45°. Luego, dibuja una semirrecta desde el extremo en el centro del transportador hasta la marca a 45°.



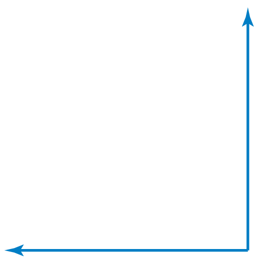
Inténtalo tú mismo

Usa un transportador para hallar la medida del ángulo. Luego, clasifica el ángulo como *agudo, obtuso, recto* o *llano*.

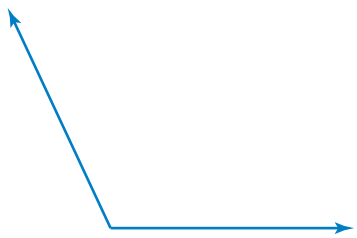
1.



2.



3.



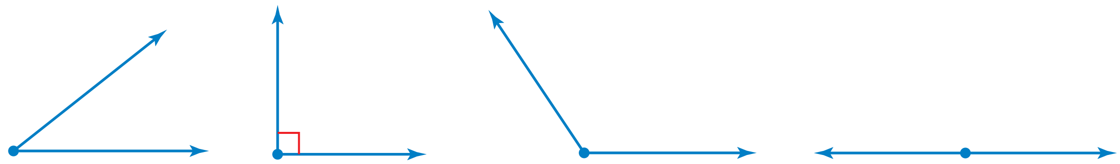
Usa un transportador para dibujar un ángulo con la medida dada.

4. 55° **5.** 160° **6.** 85° **7.** 180°

7.1 Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice

Pregunta esencial ¿Qué conclusión puedes sacar sobre los ángulos formados por dos rectas intersecantes?

Clasificación de ángulos



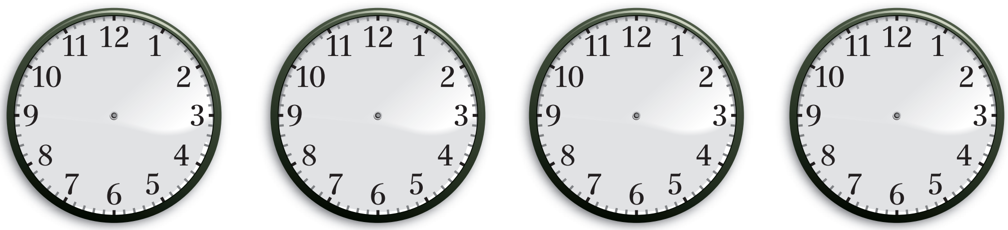
Agudo:	***Recto:***	***Obtuso:***	***Llano:***
Menor a 90°	Igual a 90°	Mayor a 90° y menor a 180°	Igual a 180°

1 ACTIVIDAD: Dibujar ángulos

Trabaja con un compañero.

a. Dibuja las manecillas del reloj para representar el tipo de ángulo dado.

Agudo Llano Recto Obtuso



b. ¿Cuánto mide el ángulo formado por las manecillas del reloj a la hora dada?

9:00 6:00 12:00

ESTÁNDARES COMUNES

Geometría

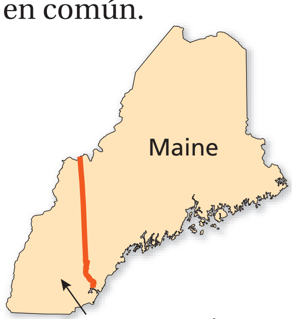
En esta lección, tú

- identificarás ángulos adyacentes y opuestos por el vértice.
- hallarás medidas de ángulos usando ángulos adyacentes y opuestos por el vértice.

Estándar de aprendizaje 7.G.5

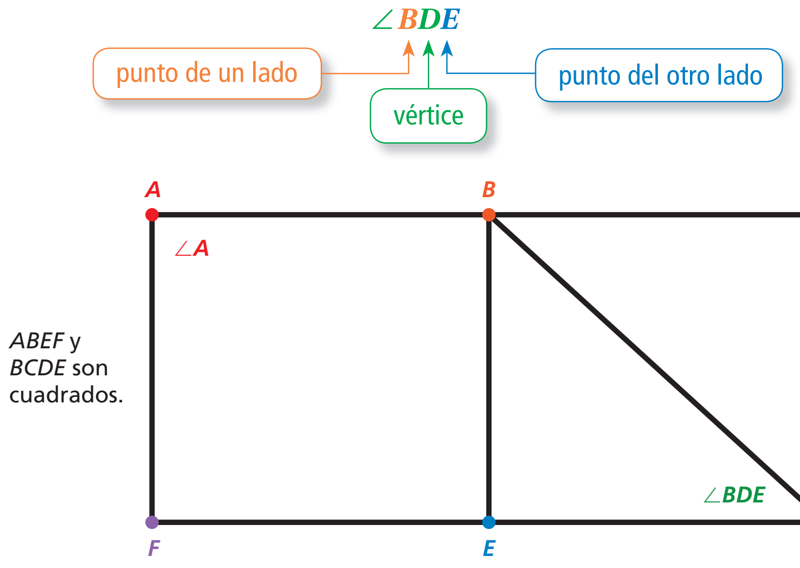
El significado de una palabra ● Adyacente

Cuando dos estados son **adyacentes**, están uno al lado del otro y tienen un límite en común.



2 ACTIVIDAD: Nombrar ángulos

Trabaja con un compañero. Algunos ángulos, tales como el $\angle A$, pueden nombrarse con una sola letra. Cuando esto no identifica claramente a un ángulo, deberías usar tres letras, como se muestra aquí.



a. Nombra todos los ángulos rectos, ángulos agudos y ángulos obtusos.

b. ¿Qué pares de ángulos crees que son *adyacentes?* Explica.

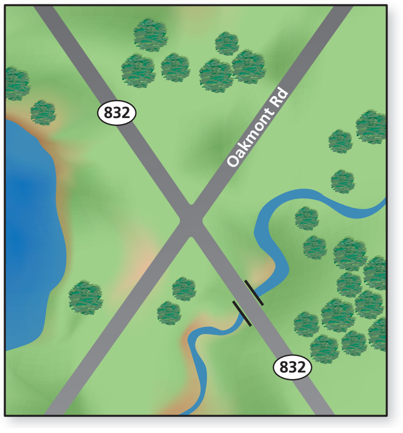
Práctica matemática 3

Justificar conclusiones

Cuando nombras un ángulo, ¿importa el orden en que escribes las letras? Explica.

3 ACTIVIDAD: Medir ángulos

Trabaja con un compañero.



a. ¿Cuántos ángulos se forman por las calles intersecantes? Numera los ángulos.

b. **ELIGE HERRAMIENTAS** Mide cada ángulo formado por las calles intersecantes. ¿Qué observas?

¿Cuál es tu respuesta?

4. **CON TUS PROPIAS PALABRAS** ¿Qué conclusión puedes sacar sobre los ángulos formados por dos rectas intersecantes?

5. Dibuja dos ángulos agudos que sean adyacentes.

Práctica Usa lo que aprendiste sobre ángulos y rectas intersecantes para completar los ejercicios 3 y 4 de la página 274.

Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

Vocabulario clave

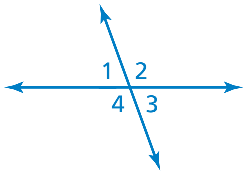
ángulos adyacentes, *pág. 272*
ángulos opuestos por el vértice, *pág. 272*
ángulos congruentes, *pág. 272*

Ideas clave

Ángulos adyacentes

Palabras Dos ángulos son **ángulos adyacentes** cuando comparten un lado en común y tienen el mismo vértice.

Ejemplos



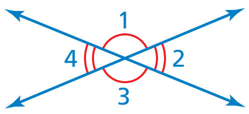
El $\angle 1$ y el $\angle 2$ son adyacentes.

El $\angle 2$ y el $\angle 4$ no son adyacentes.

Ángulos opuestos por el vértice

Palabras Dos ángulos son **ángulos opuestos por el vértice** cuando son ángulos opuestos formados por la intersección de dos rectas. Los ángulos opuestos por el vértice son **ángulos congruentes,** porque miden lo mismo.

Ejemplos

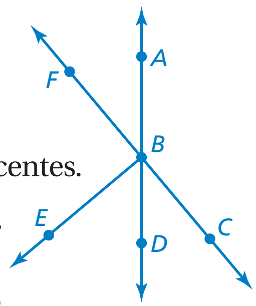


El $\angle 1$ y el $\angle 3$ son ángulos opuestos por el vértice.

El $\angle 2$ y el $\angle 4$ son ángulos opuestos por el vértice.

EJEMPLO 1 Nombrar ángulos

Usa la siguiente figura.



a. Nombra un par de ángulos adyacentes.

El $\angle ABC$ y el $\angle ABF$ comparten un lado en común y tienen el mismo vértice B.

∴ Entonces, el $\angle ABC$ y el $\angle ABF$ son ángulos adyacentes.

b. Nombra un par de ángulos opuestos por el vértice.

El $\angle ABF$ y el $\angle CBD$ son ángulos opuestos por el vértice formados por la intersección de dos rectas.

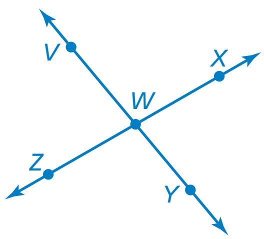
∴ Entonces, el $\angle ABF$ y el $\angle CBD$ son ángulos opuestos por el vértice.

Por tu cuenta

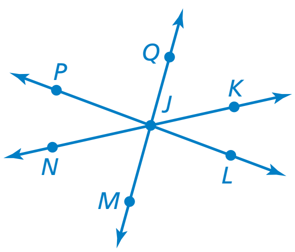
Ahora estás listo
Ejercicios 5 y 6

Nombra dos pares de ángulos adyacentes y dos pares de ángulos opuestos por el vértice en la figura.

1.



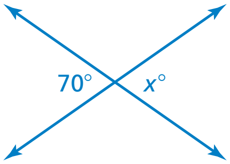
2.



EJEMPLO 2 Usar ángulos adyacentes y opuestos por el vértice

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.

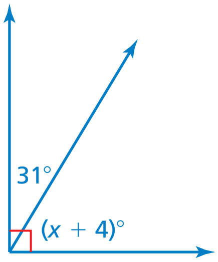
a.



Los ángulos son ángulos opuestos por el vértice. Como los ángulos opuestos por el vértice son congruentes, los ángulos miden lo mismo.

Entonces, el valor de x es 70.

b.



Los ángulos son ángulos adyacentes. Como los ángulos forman un ángulo recto, la suma de sus medidas es 90°.

$(x + 4) + 31 = 90$	Escribe la ecuación.
$x + 35 = 90$	Combina los términos semejantes.
$x = 55$	Resta 35 de cada lado.

Entonces, el valor de x es 55.

Recuerda

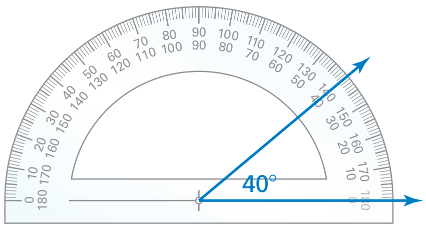
Puedes sumar las medidas de los ángulos. Cuando dos o más ángulos adyacentes forman un ángulo más grande, la suma de las medidas de los ángulos más pequeños es igual a la medida del ángulo más grande.

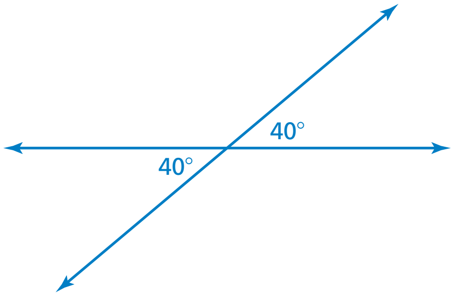
EJEMPLO 3 Construir ángulos

Dibuja un par de ángulos opuestos por el vértice que midan 40°.

Paso 1: Usa un transportador para dibujar un. ángulo de 40°

Paso 2: Usa una regla para extender los lados y formar dos rectas intersecantes.



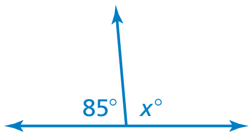


Por tu cuenta

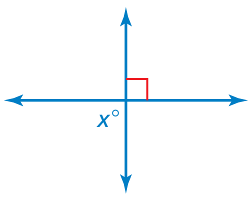
Ahora estás listo
Ejercicios 8 a 17

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.

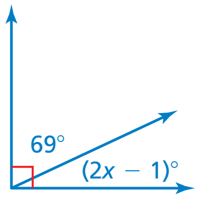
3.



4.



5.

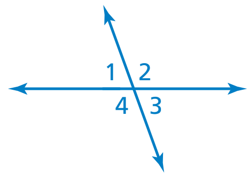


6. Dibuja un par de ángulos opuestos por el vértice que midan 75°.

7.1 Ejercicios

Compruébalo
Ayuda con la tarea
BigIdeasMath.com

Verificación de vocabulario y conceptos

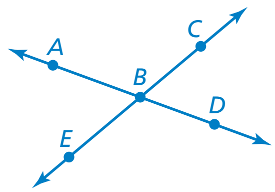


1. **VOCABULARIO** Cuando dos rectas se intersecan, ¿cuántos pares de ángulos opuestos por el vértice se forman? ¿Cuántos pares de ángulos adyacentes se forman?

2. **RAZONAR** Identifica los ángulos congruentes de la figura. Explica tu razonamiento.

Práctica y resolución de problemas

Usa la figura de la derecha.

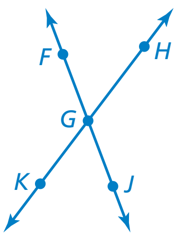


3. Mide cada ángulo formado por las rectas intersecantes.

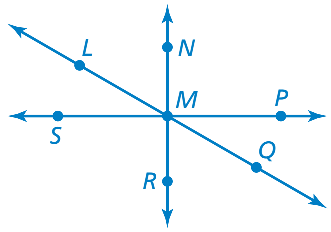
4. Nombra dos ángulos que sean adyacentes al $\angle ABC$.

Nombra dos pares de ángulos adyacentes y dos pares de ángulos opuestos por el vértice en la figura.

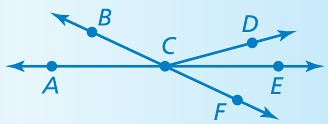
1 5.



6.



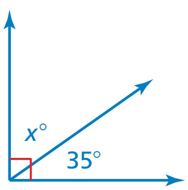
7. **ANÁLISIS DE ERRORES** Describe y corrige el error cometido al nombrar un par de ángulos opuestos por el vértice.



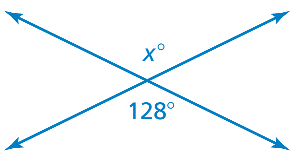
$\angle ACB$ y el $\angle BCD$
son ángulos opuestos por el vértice.

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.

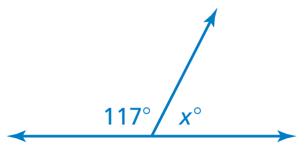
2 8.



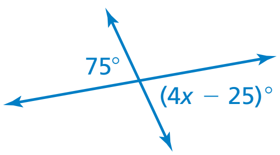
9.



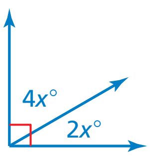
10.



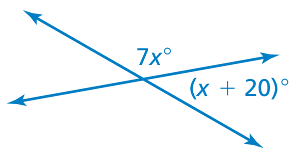
11.



12.



13.



Dibuja un par de ángulos opuestos por el vértice con las medidas dada.

3 **14.** 25° **15.** 85° **16.** 110° **17.** 135°

18. **LA CRUZ DE HIERRO** La cruz de hierro es un truco de esquí en el que las puntas de los esquíes se cruzan mientras el esquiador está en el aire. Halla el valor de x en la cruz de hierro que se muestra.

19. **FINAL ABIERTO** Dibuja un par de ángulos adyacentes con la descripción dada.

a. Los dos ángulos son agudos.

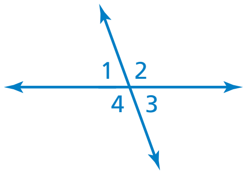
b. Un ángulo es agudo y un ángulo es obtuso.

c. La suma de las medidas de los ángulos es 135°.

20. **PRECISIÓN** Explica dos procedimientos que puedes usar para dibujar ángulos adyacentes con medidas dadas.

Determina si el enunciado es verdadero *siempre, a veces* o *nunca*.

21. Cuando la medida del $\angle 1$ is 70°, la medida del $\angle 3$ is 110°.

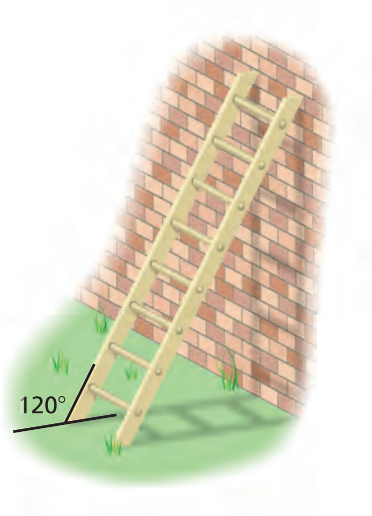


22. Cuando la medida del $\angle 4$ is 120°, la medida del $\angle 1$ is 60°.

23. El $\angle 2$ y el $\angle 3$ son congruentes.

24. La medida del $\angle 1$ más la medida del $\angle 2$ equivale a la medida del $\angle 3$ más la medida de $\angle 4$.

25. **REASONING** Dibuja una figura donde el $\angle 1$ y el $\angle 2$ sean ángulos agudos opuestos por el vértice, el $\angle 3$ sea un ángulo recto adyacente al $\angle 2$, y la suma de la medida del $\angle 1$ y la medida del $\angle 4$ sea 180°.



26. Estructura Por razones de seguridad, una escalera debe siempre formar un ángulo de 15° con una pared. ¿Está la escalera de la figura apoyada a un ángulo seguro? Explica.

Repaso del juego justo

Lo que aprendiste en grados y lecciones anteriores

Resuelve la desigualdad. Haz una gráfica de la solución. *(Sección 4.3)*

27. $-6n > 54$ **28.** $-\frac{1}{2}x \leq 17$ **29.** $-1.6 < \frac{m}{-2.5}$

30. **OPCIÓN MÚLTIPLE** ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por los puntos (2, 3) y (6, 8)? *(Sección 5.5)*

Ⓐ $\frac{4}{5}$ Ⓑ $\frac{5}{4}$ Ⓒ $\frac{4}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{2}$

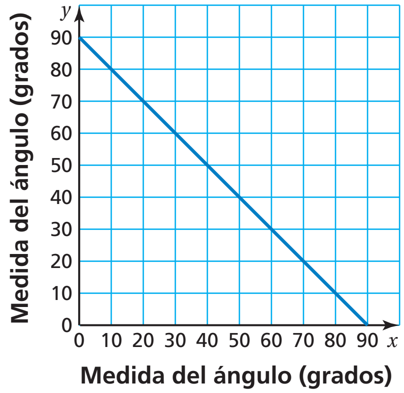
7.2 Ángulos complementarios y suplementarios

Pregunta esencial ¿Cómo puedes clasificar dos ángulos como complementarios o suplementarios?

1 ACTIVIDAD: Ángulos complementarios y suplementarios

Trabaja con un compañero.

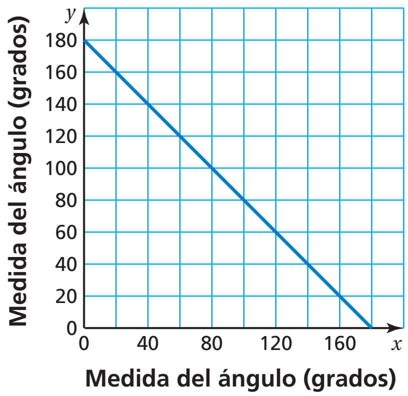
a. En la gráfica, se representan las medidas de *ángulos complementarios.* Usa la gráfica para completar la tabla.



x		20°		30°	45°		75°
y	80°		65°	60°		40°	

b. ¿Cómo sabes cuándo dos ángulos son complementarios? Explica.

c. En la gráfica, se representan las medidas de *ángulos suplementarios*. Usa la gráfica para completar la tabla.



x	20°		60°	90°		140°	
y		150°		90°	50°		30°

d. ¿Cómo sabes cuando dos ángulos son suplementarios? Explica.

2 ACTIVIDAD: Explorar reglas sobre los ángulos

Trabaja con un compañero. Copia y completa cada oración con *siempre, a veces* o *nunca.*

a. Si x e y son ángulos complementarios, entonces tanto x como y son ____________ agudos.

b. Si x e y son ángulos suplementarios, entonces x es ____________ agudo.

c. Si x es un ángulo recto, entonces x es ____________ agudo.

d. Si x e y son ángulos complementarios, entonces x e y son ______ adyacentes.

e. Si x e y son ángulos suplementarios, entonces x e y son ____________ opuestos por el vértice.

ESTÁNDARES COMUNES

Geometría

En este lección, tú

- clasificarás pares de ángulos como complementarios, suplementarios, o ninguno.
- hallarás medidas de ángulos usando ángulos complementarios y suplementarios.

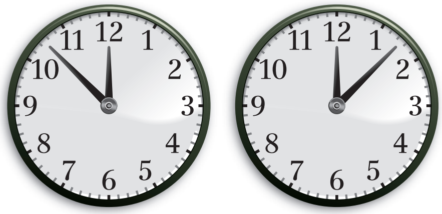
Estándar de aprendizaje 7.G.5

3 ACTIVIDAD: Clasificar pares de ángulos

Trabaja con un compañero. Indica si los dos ángulos que se ven en los relojes son *complementarios, suplementarios* o *ninguno de los dos*. Explica tu razonamiento.

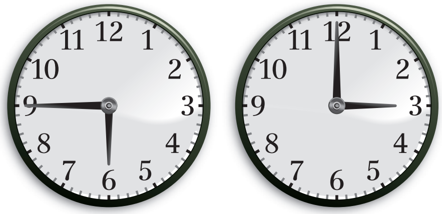
a.

b.



c.

d.



4 ACTIVIDAD: Identificar ángulos

Trabaja con un compañero. Usa un transportador y la figura que se muestra.

a. Nombra cuatro pares de ángulos complementarios y cuatro pares de ángulos suplementarios.

Práctica matemática 3

Usar definiciones

¿Cómo puedes usar las definiciones de ángulos complementarios, suplementarios y opuestos por el vértice para responder preguntas?

b. Nombra dos pares de ángulos opuestos por el vértice.

¿Cuál es tu respuesta?

5. **CON TUS PROPIAS PALABRAS** ¿Cómo puedes clasificar dos ángulos como complementarios o suplementarios? Da ejemplos de cada tipo.

Práctica Usa lo que aprendiste sobre ángulos complementarios y suplementarios para completar los ejercicios 3 a 5 de la página 280.

7.2 Lección

Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

Vocabulario clave

ángulos complementarios, *pág. 278*

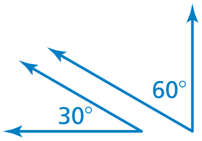
ángulos suplementarios, *pág. 278*

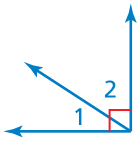
Ideas clave

Ángulos complementarios

Palabras Dos ángulos son **ángulos complementarios** cuando la suma de sus medidas es 90°.

Ejemplos



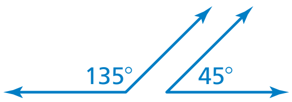


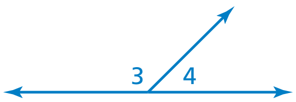
El $\angle 1$ y el $\angle 2$ son ángulos complementarios.

Ángulos suplementarios

Palabras Dos ángulos son **ángulos suplementarios** cuando la suma de sus medidas es 180°.

Ejemplos



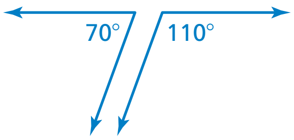


El $\angle 3$ y el $\angle 4$ son ángulos suplementarios.

EJEMPLO 1 Clasificar pares de ángulos

Indica si los ángulos son *complementarios, suplementarios* o *ninguno de los dos.*

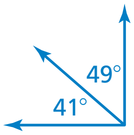
a.



$70° + 110° = 180°$

Entonces, los ángulos son suplementarios.

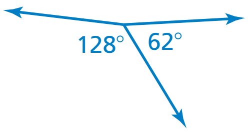
b.



$41° + 49° = 90°$

Entonces, los ángulos son complementarios.

c.



$128° + 62° = 190°$

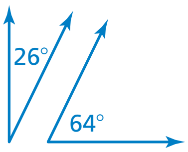
Entonces, los ángulos no son complementarios *ni* suplementarios.

Por tu cuenta

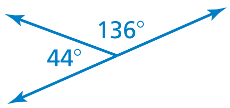
Ahora estás listo
Ejercicios 6 a 11

Indica si los ángulos son *complementarios, suplementarios* o *ninguno de los dos.*

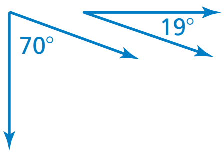
1.



2.



3.

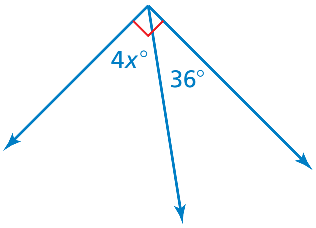


Glosario multilingüe en BigIdeasMath.com

EJEMPLO 2 Usar ángulos complementarios y suplementarios

Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de *x*.

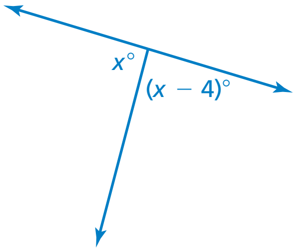
a.



Los dos ángulos forman un ángulo recto. Entonces, los ángulos son complementarios y la suma de sus medidas es 90°.

$4x + 36 = 90$	Escribe la ecuación.
$4x = 54$	Resta 36 de cada lado.
$x = 13.5$	Divide cada lado entre 4.

b.



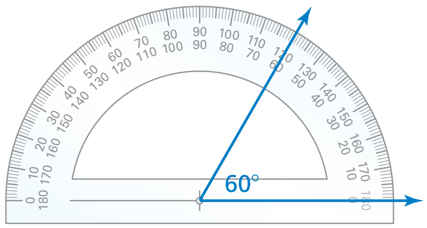
Los dos ángulos forman un ángulo llano. Entonces, los ángulos son suplementarios y la suma de sus medidas es 180°.

$x + (x - 4) = 180$	Escribe la ecuación.
$2x - 4 = 180$	Combina los términos semejantes.
$2x = 184$	Suma 4 a cada lado.
$x = 92$	Divide cada lado entre 2.

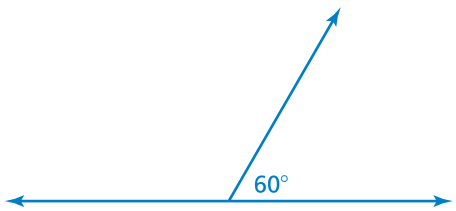
EJEMPLO 3 Construir ángulos

Dibuja un par de ángulos adyacentes suplementarios de modo que un ángulo mida 60°.

Paso 1: Usa un transportador para dibujar un ángulo de 60°



Paso 2: Extiende uno de los lados para formar una recta.

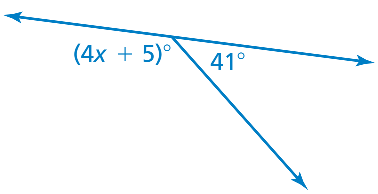


Por tu cuenta

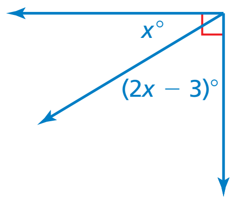
Ahora estás listo
Ejercicios 12 a 14 y 17 a 20

Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de *x*.

4.



5.



6. Dibuja un par de ángulos adyacentes suplementarios de modo que un ángulo mida 15°.

7.2 Ejercicios

Compruébalo
Ayuda con la tarea
BigIdeasMath.com

Verificación de vocabulario y conceptos

1. **VOCABULARIO** Explica en qué se diferencian los ángulos complementarios y los ángulos suplementarios.

2. **RAZONAR** ¿Los ángulos adyacentes pueden ser suplementarios? ¿Complementarios? ¿Ninguno de los dos? Explica.

Práctica y resolución de problemas

Indica si el enunciado es verdadero *siempre, a veces* o *nunca*. Explica.

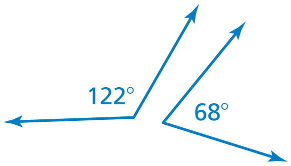
3. Si x e y son ángulos suplementarios, entonces x es obtuso.

4. Si x e y son ángulos rectos, entonces x e y son ángulos suplementarios.

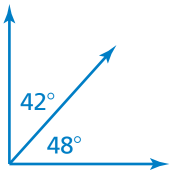
5. Si x e y son ángulos complementarios, entonces y es un ángulo recto.

Indica si los ángulos son *complementarios, suplementarios* o *ninguno de los dos*.

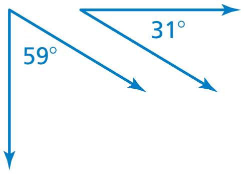
1 6.



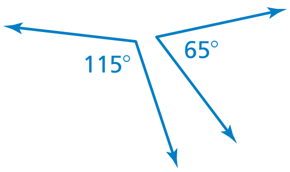
7.



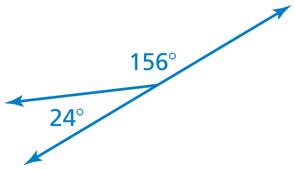
8.



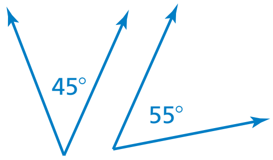
9.



10.

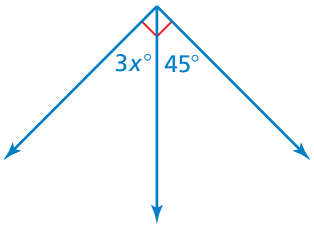


11.

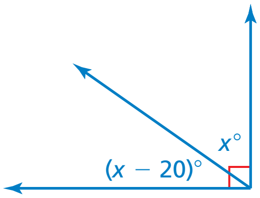


Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de x.

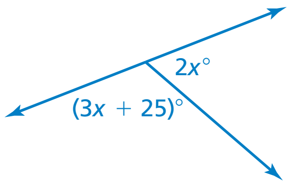
2 12.



13.

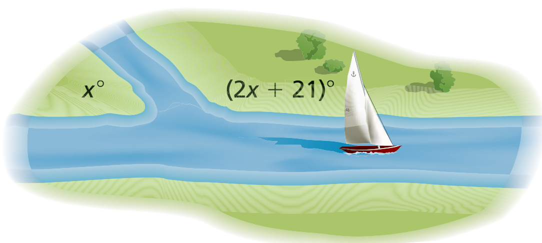


14.



15. **INTERSECCIÓN** ¿Cuáles son las medidas de los otros tres ángulos formados por la intersección?

16. **AFLUENTE** Un afluente se une con un río a cierto ángulo. Halla el valor de x.



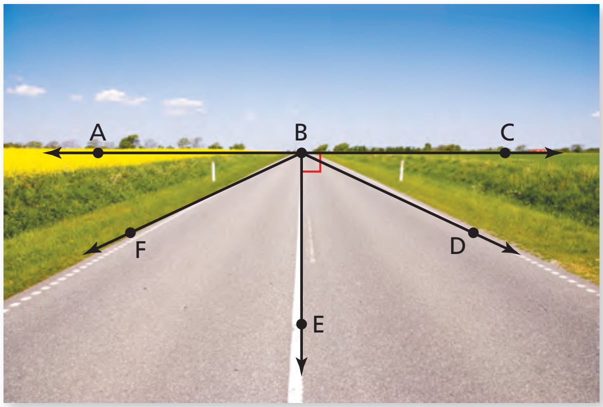
Dibuja un par de ángulos adyacentes suplementarios de modo que uno de los ángulos tenga la medida dada.

3 **17.** $20°$ **18.** $35°$ **19.** $80°$ **20.** $130°$

21. **PRECISIÓN** Explica dos procedimientos que puedas usar para dibujar dos ángulos adyacentes complementarios. Luego, dibuja un par de ángulos adyacentes complementarios de modo que un ángulo mida $30°$.

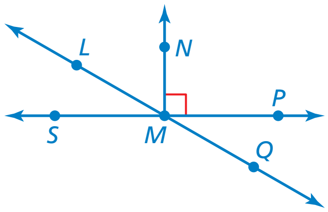
22. **FINAL ABIERTO** Da un ejemplo de un ángulo que pueda ser un ángulo suplementario pero no complementario. Explica.

23. **PUNTO DE FUGA** El punto de fuga de la ilustración está representado por el punto *B*.



a. La medida del $\angle ABD$ is 6.2 veces mayor que la medida del $\angle CBD$. Halla la medida del $\angle CBD$.

b. El $\angle FBE$ y el $\angle EBD$ son congruentes. Halla la medida del $\angle FBE$.

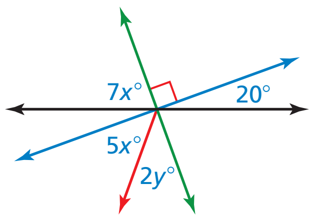


24. **LÓGICA** Una amiga te dice que el $\angle LMN$ y el $\angle PMQ$ son ángulos complementarios. ¿Tiene razón? Explica.

25. **RAZÓN** Las medidas de dos ángulos complementarios tienen una razón de 3 : 2. ¿Cuál es la medida del ángulo más grande?

26. **RAZONAR** Dos ángulos son ángulos opuestos por el vértice. ¿Cuánto miden si también son ángulos complementarios? ¿Y ángulos suplementarios?

27. Resolver Problemas Halla los valores de *x* e *y*.



Repaso del juego justo Lo que aprendiste en grados y lecciones anteriores

Resuelve la ecuación. Verifica tu solución. *(Sección 3.3)*

28. $x + 7 = -8$ **29.** $\frac{1}{3} = n + \frac{3}{4}$ **30.** $-12.7 = y - 3.4$

31. **OPCIÓN MÚLTIPLE** ¿Cuál decimal es igual a 3.7%? *(Sección 6.1)*

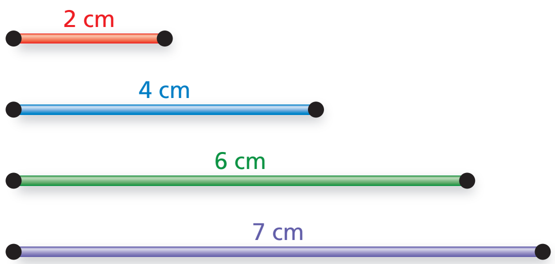
(A) 0.0037 (B) 0.037 (C) 0.37 (D) 3.7

7.3 Triángulos

Pregunta esencial ¿Cómo puedes construir triángulos?

1 ACTIVIDAD: Construir triángulos usando las longitudes de los lados

Trabaja con un compañero. Corta sorbetes de diferentes colores a las longitudes que se muestran. Luego, si es posible, construye un triángulo con los sorbetes especificados. Compara tus resultados con los de tus compañeros de clase.



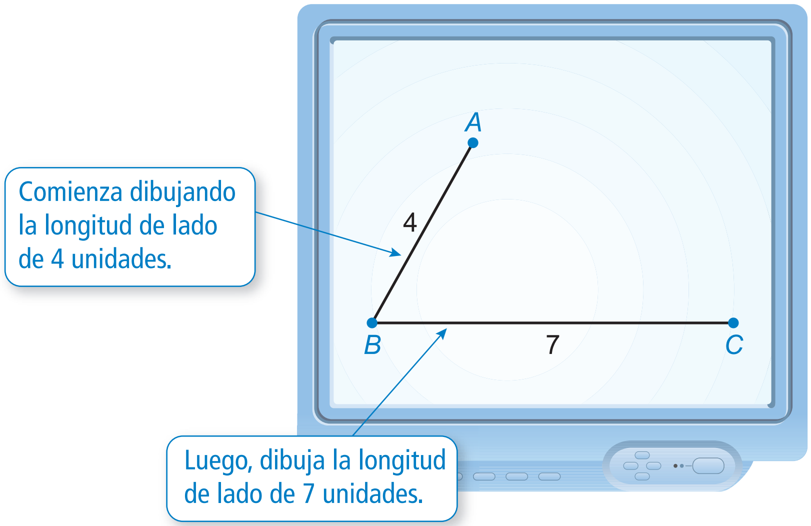
a. azul, verde, morado **b.** rojo, verde, morado

c. rojo, azul, morado **d.** rojo, azul, verde

2 ACTIVIDAD: Usar la tecnología para dibujar triángulos (Longitudes de los lados)

Trabaja con un compañero. Usa software de geometría para dibujar un triángulo con las dos longitudes de lado dadas. ¿Cuál es la longitud del tercer lado de tu triángulo? Compara tus resultados con los de tus compañeros de clase.

a. 4 unidades, 7 unidades



b. 3 unidades, 5 unidades **c.** 2 unidades, 8 unidades **d.** 1 unidad, 1 unidad

ESTÁNDARES COMUNES

Geometría

En esta lección, tú

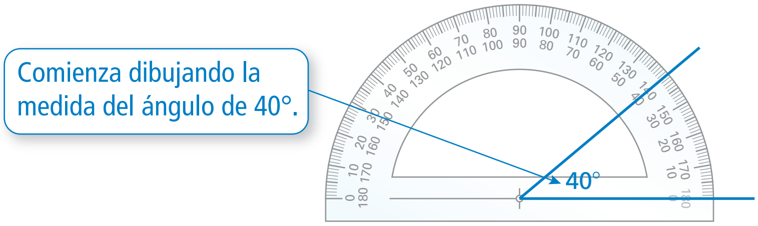
- construirás triángulos con medidas de ángulos dadas.
- construirás triángulos con longitudes de lados dadas.

Estándar de aprendizaje 7.G.2

3 ACTIVIDAD: Construir triángulos usando las medidas de los ángulos

Trabaja con un compañero. Se dan las medidas de dos ángulos de un triángulo. Dibuja el triángulo. ¿Cuál es la medida del tercer ángulo? Compara tus resultados con los de tus compañeros de clase.

a. 40°, 70°



b. 60°, 75° **c.** 90°, 30° **d.** 100°, 40°

4 ACTIVIDAD: Usar la tecnología para dibujar triángulos (Medidas de los ángulos)

Práctica matemática 5

Reconocer la utilidad de las herramientas

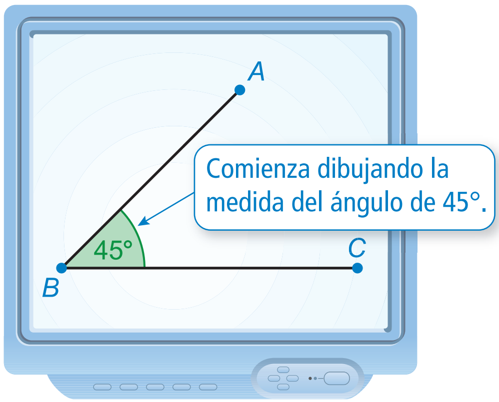
¿Cuáles son algunas de las ventajas y desventajas de usar programas de geometría para dibujar triángulos?

Trabaja con un compañero. Usa software de geometría para dibujar un triángulo con las dos medidas de los ángulos dadas. ¿Cuál es la medida del tercer ángulo? Compara tus resultados con los de tus compañeros de clase.

a. 45°, 55°

b. 50°, 40°

c. 110°, 35°



¿Cuál es tu respuesta?

5. **CON TUS PROPIAS PALABRAS** ¿Cómo puedes construir triángulos?
6. **RAZONAR** Completa la siguiente tabla para cada conjunto de longitudes de lados en la actividad 2. Escribe una regla que compare la suma de dos longitudes de lado cualesquiera con la tercera longitud de lado.

Longitud de lado			
Suma de las otras dos longitudes de lado			

7. **RAZONAR** Usa una tabla para organizar las medidas de los ángulos de cada triángulo que formaste en la actividad 3. Incluye la suma de las medidas de los ángulos. Luego, describe el patrón en la tabla y escribe una conclusión basada en ese patrón.

Práctica Usa lo que aprendiste sobre construir triángulos para completar los ejercicios 3 a 5 de la página 286.

7.3 Lección

Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

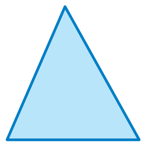
Vocabulario clave
lados congruentes, *pág. 284*

Puedes usar las longitudes de los lados y las medidas de los ángulos para clasificar triángulos.

Ideas clave

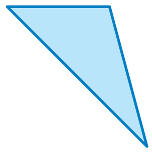
Clasificar los triángulos usando los ángulos

triángulo *acutángulo*



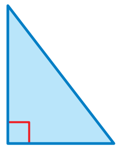
todos ángulos agudos

triángulo *obtusángulo*



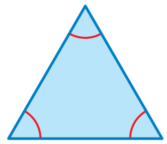
1 ángulo obtuso

triángulo *rectángulo*



1 ángulo recto

triángulo *equiangular*

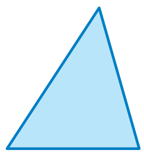


3 ángulos congruentes

Clasificar los triángulos usando los lados

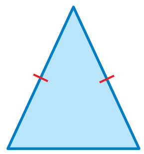
Los lados **congruentes** tienen la misma longitud.

triángulo *escaleno*



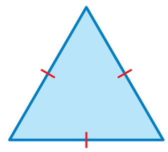
sin lados congruentes

triángulo *isósceles*



al menos 2 lados congruentes

triángulo *equilátero*



3 lados congruentes

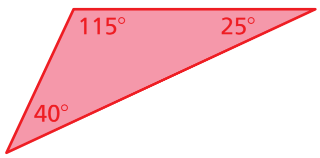
Lectura

El arco rojo indica que se trata de un ángulo congruente. La raya roja identifica los lados congruentes.

EJEMPLO 1 Clasificar triángulos

Clasifica cada triángulo.

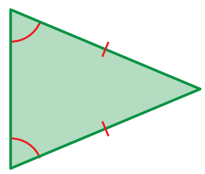
a.



El triángulo tiene un ángulo obtuso y ningún lado congruente.

∴ Entonces, el triángulo es un triángulo escaleno obtusángulo.

b.



El triángulo tiene todos los ángulos agudos y dos lados congruentes.

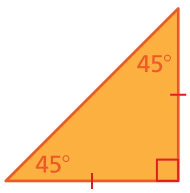
∴ Entonces, el triángulo es un triángulo isósceles acutángulo.

Por tu cuenta

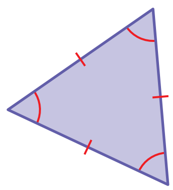
Ahora estás listo
Ejercicios 6 a 11

Clasifica el triángulo.

1.



2.

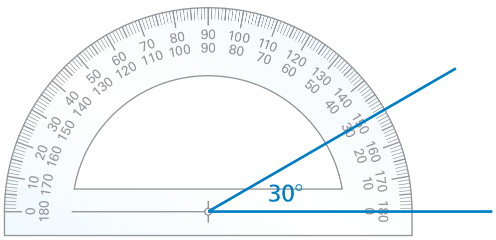


Glosario multilingüe en BigIdeasMath.com

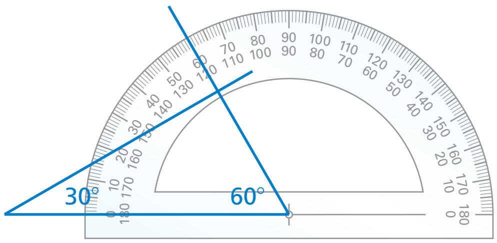
EJEMPLO 2 Construir un triángulo usando las medidas de los ángulos

Dibuja un triángulo con ángulos que midan 30°, 60°, y 90°. Luego, clasifica el triángulo.

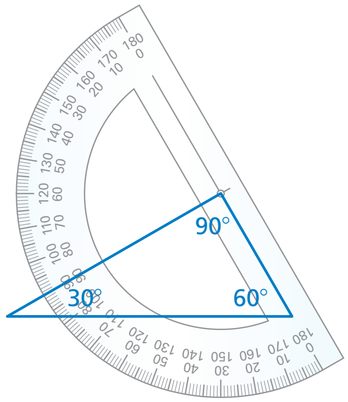
Paso 1: Usa un transportador para dibujar el ángulo de 30°.



Paso 2: Usa un transportador para dibujar el ángulo de 60°.



Paso 3: El transportador muestra que la medida del ángulo restante es 90°



Consejo de estudio

Después de dibujar los dos primeros ángulos, asegúrate de verificar el tercer ángulo.

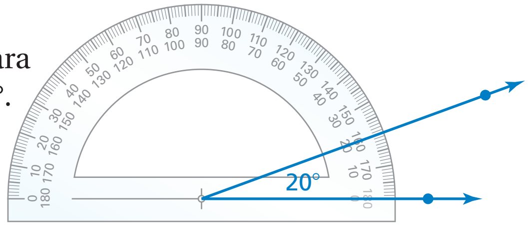
∴ El triángulo es un triángulo escaleno rectángulo.

EJEMPLO 3 Construir un triángulo usando las medidas de los lados

Dibuja un triángulo con un lado de 3 centímetros y un lado de 4 centímetros que se unan en un ángulo de 20°. Luego, clasifica el triángulo.

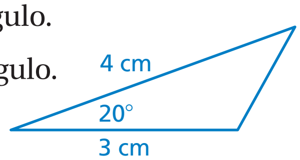
Paso 1: Usa un transportador para dibujar un ángulo de 20°.

Paso 2: Usa una regla para marcar 3 centímetros en una semirrecta y 4 centímetros en la otra semirrecta.



Paso 3: Dibuja el tercer lado para formar el triángulo.

∴ El triángulo es un triángulo escaleno obtusángulo.



Por tu cuenta

Ahora estás listo
Ejercicios 14 a 19

3. Dibuja un triángulo con ángulos que midan 45°, 45°, y 90°. Luego, clasifica el triángulo.

4. Dibuja un triángulo con un lado de 1 pulgada y un lado de 2 pulgadas que se unan en un ángulo de 60°. Luego, clasifica el triángulo.

7.3 Ejercicios

Compruébalo
Ayuda con la tarea
BigIdeasMath.com

Verificación de vocabulario y conceptos

1. **ESCRIBIR** ¿Cómo puedes clasificar triángulos según sus ángulos? ¿Según sus lados?

2. **DISTINTAS PALABRAS, LA MISMA PREGUNTA** ¿Cuál es diferente? Halla “ambas” respuestas.

Construye un triángulo equilátero.	Construye un triángulo con 3 lados congruentes.
Construye un triángulo equiangular.	Construye un triángulo sin lados congruentes.

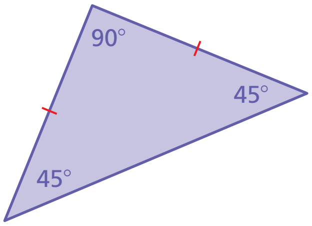
Práctica y resolución de problemas

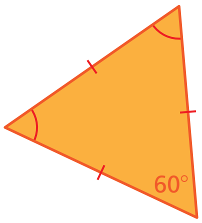
Construye un triángulo con la descripción dada.

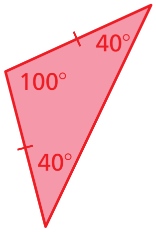
3. longitud de los lados: 4 cm, 6 cm
4. longitud de los lados: 5 cm, 12 cm
5. ángulos: 65°, 55°

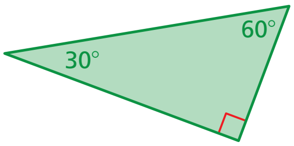
Clasifica el triángulo.

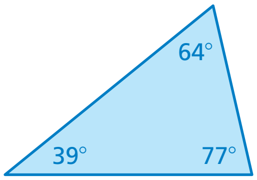
1

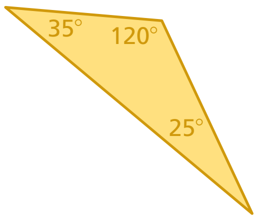
6. 

7. 

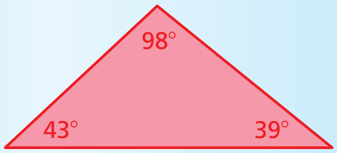
8. 

9. 

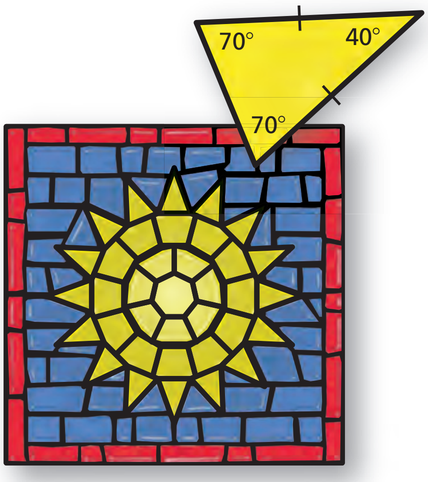
10. 

11. 

12. **ANÁLISIS DE ERRORES** Describe y corrige el error cometido al clasificar el triángulo.



El triángulo es acutángulo y escaleno, porque tiene dos ángulos agudos y ningún lado congruente.



13. **MOSAICO** Un mosaico es un patrón o dibujo hecho con piezas pequeñas de material de colores. Clasifica el triángulo amarillo que se usó en el mosaico.

Dibuja un triángulo con las medidas de los ángulos dadas. Luego, clasifica el triángulo.

2 **14.** 15°, 75°, 90° **15.** 20°, 60°, 100° **16.** 30°, 30°, 120°

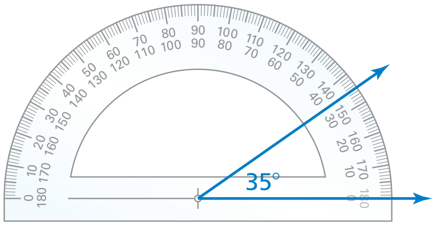
Dibuja un triángulo con la descripción dada.

3 **17.** un triángulo con un lado de 2 pulgadas y un lado de 3 pulgadas que se unan en un ángulo de 40°

18. un triángulo con un ángulo de 45° conectado a un ángulo de 60° por un lado de 8 centímetros

19. un triángulo escaleno acutángulo

20. **LÓGICA** Estás construyendo un triángulo. Dibujas el primer ángulo, como se muestra. Tu amigo dice que debes de estar construyendo un triángulo acutángulo. ¿Tiene razón tu amigo? Explica tu razonamiento.



Determina si puedes construir *muchos, uno* o *ningún* triángulo con la descripción dada. Explica tu razonamiento.

21. un triángulo con ángulos que midan 50°, 70°, y 100°

22. un triángulo con un ángulo de 60° y un lado de 4 centímetros

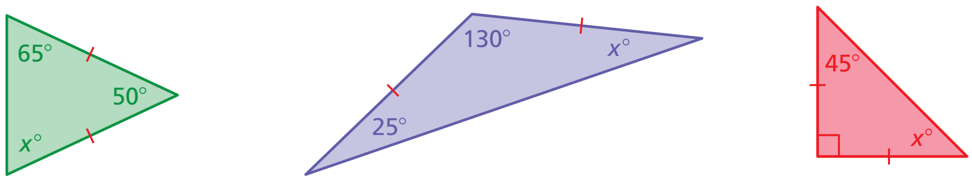
23. un triángulo escaleno con un lado de 3 centímetros y un lado de 7 centímetros

24. un triángulo isósceles con dos lados de 4 pulgadas que se unan en un ángulo de 80°

25. un triángulo isósceles con dos lados de 2 pulgadas y un lado de 5 pulgadas

26. un triángulo rectángulo con tres lados congruentes

27. Pensamiento crítico Considera los tres triángulos isósceles.



a. Halla el valor de x de cada triángulo.

b. ¿Qué observas sobre las medidas de los ángulos de cada triángulo?

c. Escribe una regla sobre las medidas de los ángulos de un triángulo isósceles.

Repaso del juego justo

Lo que aprendiste en grados y lecciones anteriores

Indica si x e y muestran variación directa. Explica tu razonamiento. Si es así, halla la constante de proporcionalidad. *(Sección 5.6)*

28. $x = 2y$ **29.** $y - x = 6$ **30.** $xy = 5$

31. **OPCIÓN MÚLTIPLE** Una cuenta de ahorros gana 6% de interés simple por año. El capital es $800. ¿Cuál es el balance después de 18 meses? *(Sección 6.7)*

(A) $864 (B) $872 (C) $1664 (D) $7200

Medidas de los ángulos de los triángulos

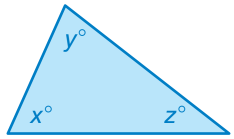
Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

Idea clave

Suma de las medidas de un triángulo

Palabras La suma de las medidas de los ángulos de un triángulo es 180°.

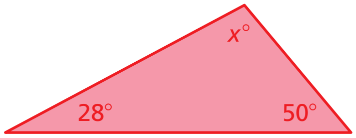
Álgebra $x + y + z = 180$



EJEMPLO 1 Hallar las medidas de los ángulos

Halla cada valor de x. Luego, clasifica cada triángulo.

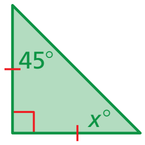
a.



$$x + 28 + 50 = 180$$
$$x + 78 = 180$$
$$x = 102$$

El valor de x es 102. El triángulo tiene un ángulo obtuso y ningún lado congruente. Entonces, es un triángulo escaleno obtusángulo.

b.



$$x + 45 + 90 = 180$$
$$x + 135 = 180$$
$$x = 45$$

El valor de x es 45. El triángulo tiene un ángulo recto y dos lados congruentes. Entonces, es un triángulo isósceles rectángulo.

Estándares Comunes

Geometría

En esta extensión, tú

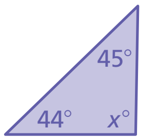
- comprenderás que la suma de las medidas de los ángulos de cualquier triángulo es 180°
- hallarás las medidas del ángulo que faltan en un triángulo.

Estándar de aprendizaje 7.G.5

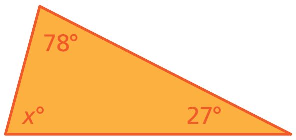
Práctica

Halla el valor de x. Luego, clasifica el triángulo.

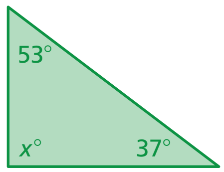
1.



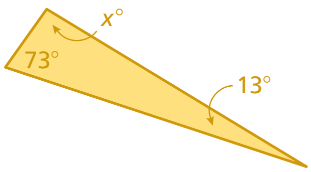
2.



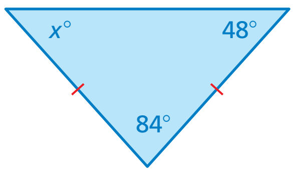
3.



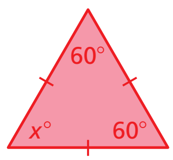
4.



5.



6.



Indica si un triángulo puede tener las medidas de los ángulos dadas. De no ser así, cambia la medida del primer ángulo para que las medidas de los ángulos formen un triángulo.

7. $76.2°$, $81.7°$, $22.1°$

8. $115.1°$, $47.5°$, $93°$

9. $5\frac{2}{3}°$, $64\frac{1}{3}°$, $87°$

10. $31\frac{3}{4}°$, $53\frac{1}{2}°$, $94\frac{3}{4}°$

EJEMPLO 2 Hallar las medidas de los ángulos

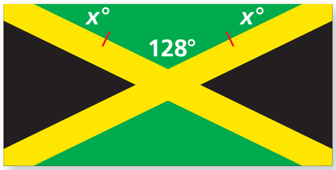
Práctica matemática 1

Analizar suposiciones

¿Qué información está dada en el problema? ¿Cómo puedes usar esta información para responder la pregunta?

Halla cada valor de x. Luego, clasifica cada triángulo.

a. Bandera de Jamaica



$$x + x + 128 = 180$$
$$2x + 128 = 180$$
$$2x = 52$$
$$x = 26$$

El valor de x es 26. El triángulo tiene un ángulo obtuso y dos lados congruentes. Entonces, es un triángulo isósceles obtusángulo.

b. Bandera de Cuba

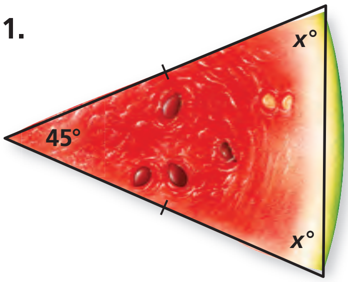
$$x + x + 60 = 180$$
$$2x + 60 = 180$$
$$2x = 120$$
$$x = 60$$

El valor de x es 60. Los tres ángulos son congruentes. Entonces, es un triángulo equilátero y equiangular.

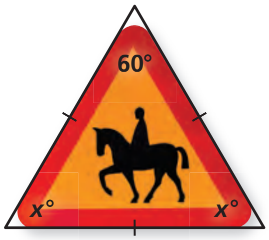
Practice

Halla el valor de x. Luego, clasifica el triángulo.

11.

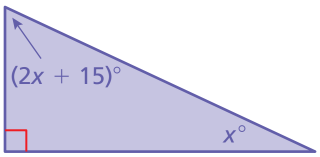


12.

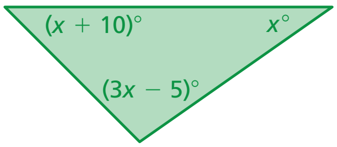


13.

14.



15.

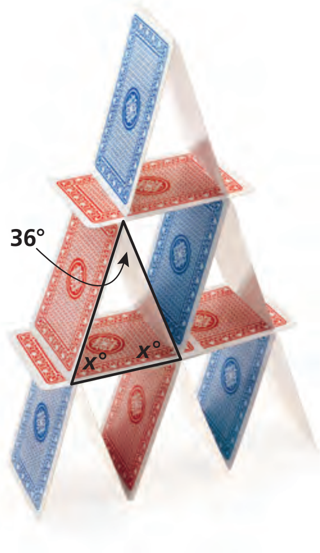


16. **RAZONAR** Explica por qué todos los triángulos tienen al menos dos ángulos agudos.

17. **CARTAS** Se muestra un método para apilar cartas.

a. Halla el valor de x.

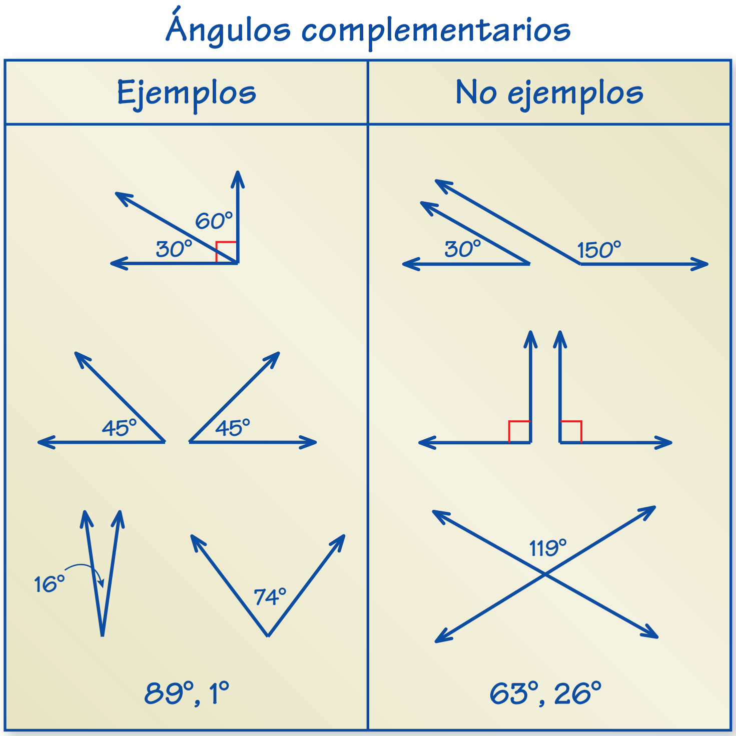
b. Describe cómo apilar las cartas con ángulos diferentes. ¿El valor de x es limitado? Si es así, ¿cuáles son las limitaciones? Explica tu razonamiento.



7 Ayuda de estudio

Compruébalo
Organizador gráfico
BigIdeasMath.com

Puedes usar una **tabla de ejemplos y no ejemplos** para enumerar ejemplos y no ejemplos de una palabra o un término del vocabulario. A continuación, encontrarás una tabla de ejemplos y no ejemplos sobre ángulos complementarios.



Por tu cuenta

Haz tablas de ejemplos y no ejemplos como ayuda para estudiar estos temas.

1. ángulos adyacentes
2. ángulos opuestos por el vértice
3. ángulos suplementarios

Después de terminar este capítulo, haz tablas de ejemplos y no ejemplos para los siguientes temas.

4. cuadriláteros
5. factor de escala

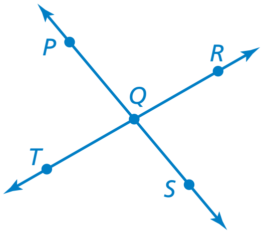
"¿Qué opinas de mi tabla de ejemplos y no ejemplos de juguetes populares para gatos?".

7.1–7.3 Prueba

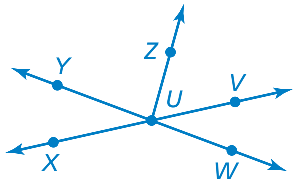
Compruébalo
Verificación del progreso
BigIdeasMath.com

Nombra dos pares de ángulos adyacentes y dos pares de ángulos opuestos por el vértice en la figura. *(Sección 7.1)*

1.

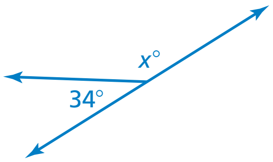


2.

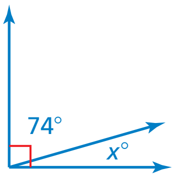


Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*. *(Sección 7.1)*

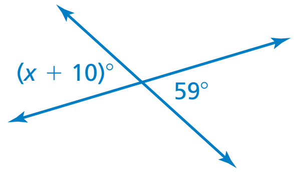
3.



4.

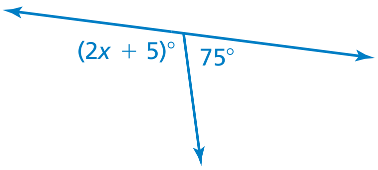


5.

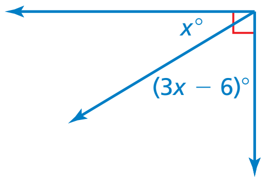


Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de *x*. *(Sección 7.2)*

6.



7.



Dibuja un triángulo con la descripción dada. *(Sección 7.3)*

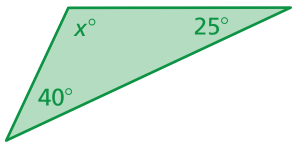
8. un triángulo con ángulos que midan 35°, 65°, y 80°

9. un triángulo con un lado de 5 centímetros y un lado de 7 centímetros que se unan en un ángulo de 70°

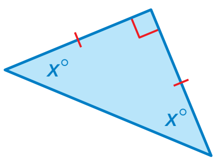
10. un triángulo escaleno obtusángulo

Halla el valor de *x*. Luego, clasifica el triángulo. *(Sección 7.3)*

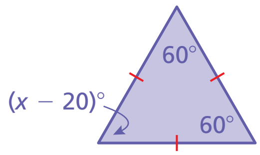
11.



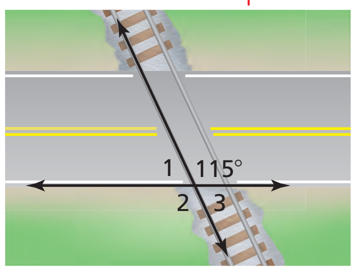
12.



13.



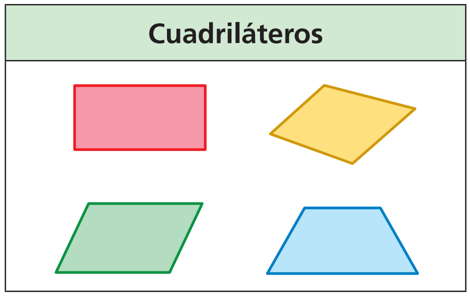
14. **CRUCE DE VÍAS FÉRREAS** Describe dos maneras de hallar la medida del ∠2. *(Sección 7.1 y Sección 7.2)*



7.4 Cuadriláteros

Pregunta esencial ¿Cómo puedes clasificar cuadriláteros?

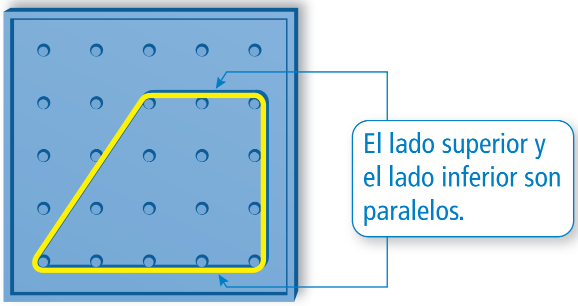
Cuad significa *cuatro y látero* significa *lado.* Entonces, *cuadrilátero* significa un polígono con *cuatro lados.*



1 ACTIVIDAD: Usar descripciones para formar cuadriláteros

Trabaja con un compañero. Usa un geoplano para formar un cuadrilátero que corresponda con la descripción dada. Registra tus resultados en el papel punteado del geoplano.

a. Forma un cuadrilátero con exactamente un par de lados paralelos.



b. Forma un cuadrilátero con cuatro lados congruentes y cuatro ángulos rectos.

c. Forma un cuadrilátero con cuatro ángulos rectos que *no* sea un cuadrado.

d. Forma un cuadrilátero con cuatro lados congruentes que *no* sea un cuadrado.

e. Forma un cuadrilátero con dos pares de lados adyacentes congruentes, cuyos lados opuestos *no* sean congruentes.

f. Forma un cuadrilátero con lados opuestos congruentes y paralelos que *no* sea un rectángulo.

ESTÁNDARES COMUNES

Geometría

En esta lección, tú

- comprenderás que la suma de las medidas de los ángulos en cualquier cuadrilátero es 360°.
- hallarás las medidas del ángulo que faltan en cuadriláteros.
- construirás cuadriláteros.

Estándar de aprendizaje 7.G.2

2 ACTIVIDAD: Nombrar cuadriláteros

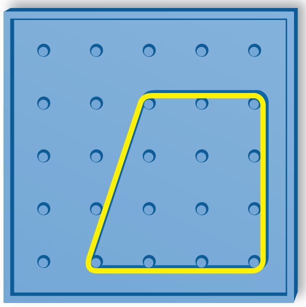
Trabaja con un compañero. Une las palabras *cuadrado, rectángulo, rombo, paralelogramo, trapecio* y *cometa* con tus seis dibujos de la actividad 1.

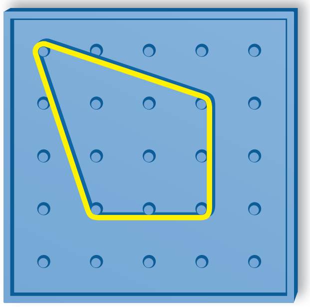
3 ACTIVIDAD: Formar cuadriláteros

Trabaja con un compañero. Forma cada cuadrilátero en tu geoplano. Luego, mueve *solo un* vértice para crear el nuevo tipo de cuadrilátero. Registra tus resultados en el papel punteado del geoplano.

a. Trapecio ➡ Cometa

b. Cometa ➡ Rombo (*no* cuadrado)





4 ACTIVIDAD: Usar la tecnología para dibujar cuadriláteros

Práctica matemática 5

Usar la tecnología para explorar

¿Cómo te ayudan los software de geometría para aprender sobre las características de un cuadrilátero?

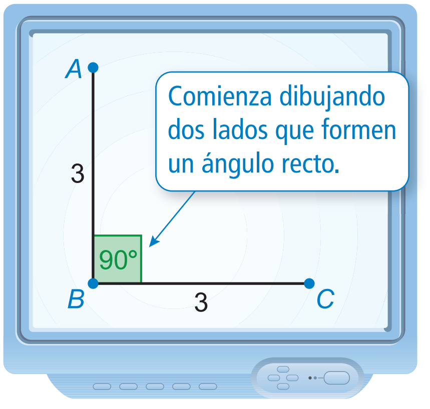
Trabaja con un compañero. Usa software de geometría para dibujar un cuadrilátero que corresponda con la descripción dada.

a. un cuadrado con una longitud de lado de 3 unidades

b. un rectángulo con un ancho de 2 unidades y una longitud de 5 unidades

c. un paralelogramo con longitudes de lados de 6 unidades y de 1 unidad

d. un rombo con una longitud de lado de 4 unidades



¿Cuál es tu respuesta?

5. **RAZONAR** Mide los ángulos de cada cuadrilátero que formaste en la actividad 1. Registra tus resultados en una tabla. Incluye la suma de las medidas de los ángulos. Luego, describe el patrón en la tabla y escribe una conclusión basada en el patrón.

6. **CON TUS PROPIAS PALABRAS** ¿Cómo puedes clasificar cuadriláteros? Explica usando las propiedades de los lados y los ángulos.

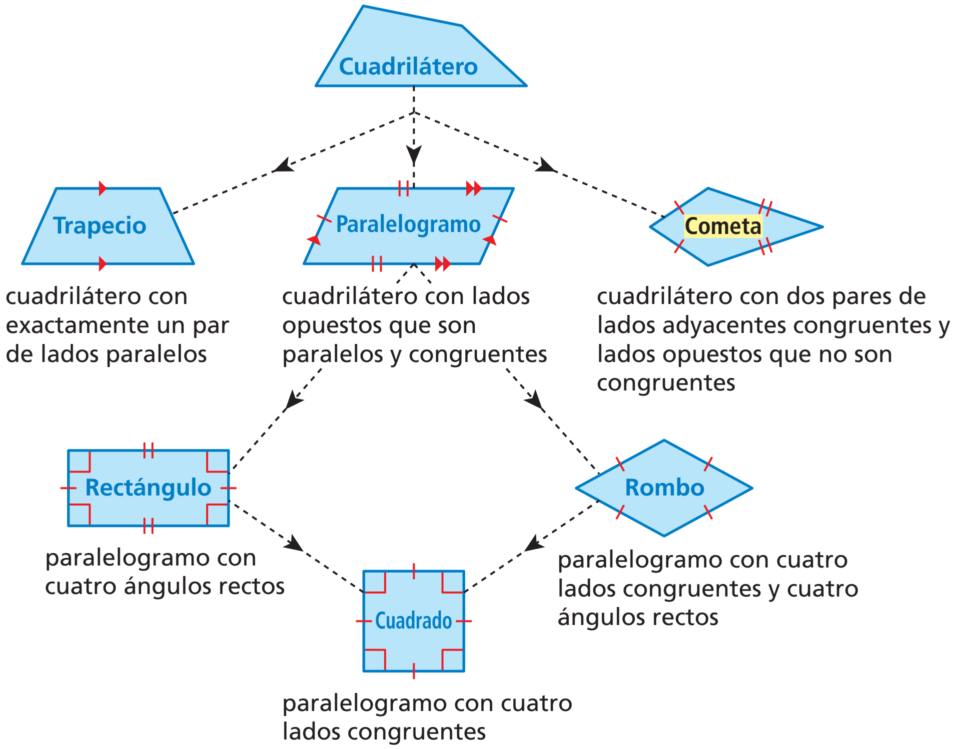
Práctica Usa lo que aprendiste sobre cuadriláteros para completar los ejercicios 4 a 6 de la página 296.

7.4 Lección

Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

Vocabulario clave
cometa, *pág. 294*

Un cuadrilátero es un polígono con cuatro lados. En el diagrama, se muestran las propiedades de diferentes tipos de cuadriláteros y cómo se relacionan. Cuando identifiques un cuadrilátero, usa su nombre más específico.

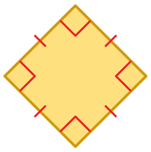


Reading
Las flechas rojas indican lados paralelos.

EJEMPLO 1 Clasificar cuadriláteros

Clasifica el cuadrilátero.

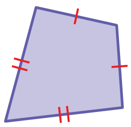
a.



El cuadrilátero tiene cuatro lados congruentes y cuatro ángulos rectos.

∴ Entonces, el cuadrilátero es un cuadrado.

b.



El cuadrilátero tiene dos pares de lados adyacentes congruentes y lados opuestos que no son congruentes.

∴ Entonces, el cuadrilátero es una cometa.

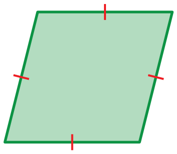
Consejo de estudio
En el ejemplo 1(a), el cuadrado es también un paralelogramo, un rectángulo, y un rombo. Cuadrado es el nombre más específico.

Por tu cuenta

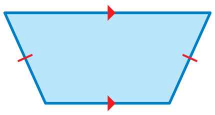
Ahora estás listo
Ejercicios 4 a 9

Clasifica el cuadrilátero.

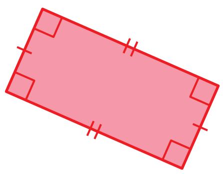
1.



2.



3.



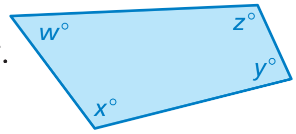
Glosario multilingüe en BigIdeasMath.com

Idea clave

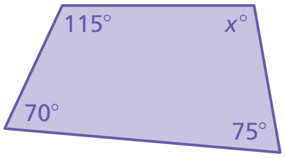
Suma de las medidas de los ángulos de un cuadrilátero

Palabras La suma de las medidas de los ángulos de un cuadrilátero es 360°.

Álgebra $w + x + y + z = 360$



EJEMPLO 2 Hallar la medida de los ángulos de un cuadrilátero



Halla el valor de *x*.

$$\begin{aligned} 70 + 75 + 115 + x &= 360 && \text{Escribe una ecuación.} \\ 260 + x &= 360 && \text{Combina los términos semejantes.} \\ -260 \quad & \quad -260 && \text{Propiedad de igualdad de la resta} \\ x &= 100 && \text{Simplifica.} \end{aligned}$$

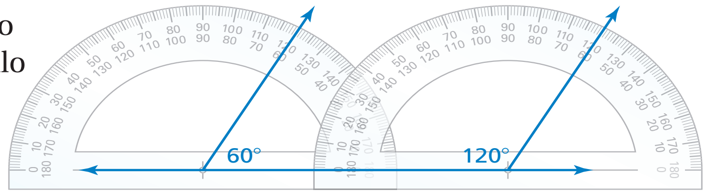
El valor de x es 100.

EJEMPLO 3 Construir un cuadrilátero

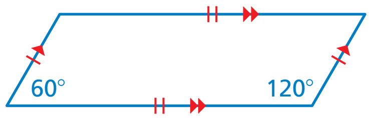
Dibuja un paralelogramo con un ángulo de 60° y un ángulo de 120°.

Paso 1: Dibuja una recta.

Paso 2: Dibuja un ángulo de 60° y un ángulo de 120° que tengan un lado sobre la recta.



Paso 3: Dibuja el lado que queda. Asegúrate de que los dos pares de lados opuestos sean paralelos y congruentes.



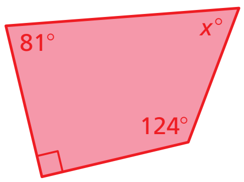
Por tu cuenta

Ahora estás listo
Ejercicios 10 a 12 y 14 a 17

Halla el valor de *x*.

4.

5.



6. Dibuja un trapecio rectángulo cuyos lados paralelos midan 3 centímetros y 5 centímetros de longitud.

7.4 Ejercicios

Compruébalo
Ayuda con la tarea
BigIdeasMath.com

Verificación de vocabulario y conceptos

1. **VOCABULARIO** ¿Qué enunciados son verdaderos?

   a. Todos los cuadrados son rectángulos.
   b. Todos los cuadrados son paralelogramos.
   c. Todos los rectángulos son paralelogramos.
   d. Todos los cuadrados son rombos.
   e. Todos los rombos son paralelogramos.

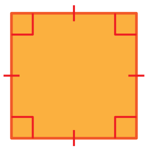
2. **RAZONAR** Nombra dos tipos de cuadriláteros con cuatro ángulos rectos.

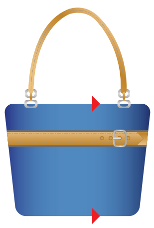
3. **¿CUÁL NO CORRESPONDE?** ¿Cuál de los siguientes tipos de cuadrilátero *no* corresponde al grupo de los otros tres? Explica tu razonamiento.

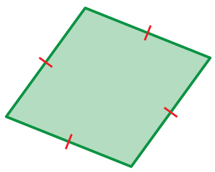
   rectángulo | paralelogramo | cuadrado | cometa

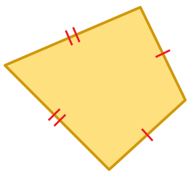
Práctica y resolución de problemas

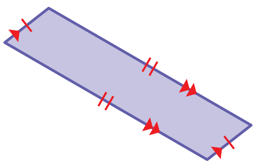
Clasifica el cuadrilátero.

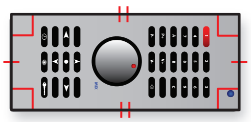
1 **4.** 

5. 

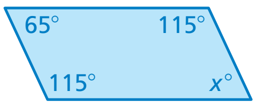
6. 

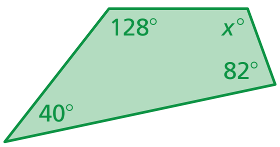
7. 

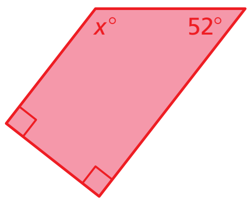
8. 

9. 

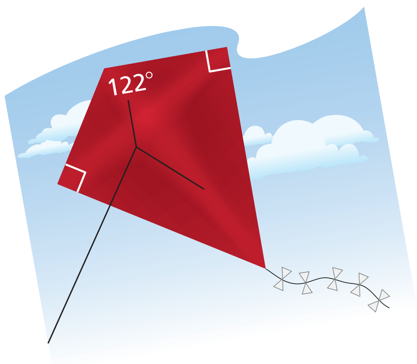
Halla el valor de *x*.

2 **10.** 

11. 

12. 

13. **COMETA** ¿Cuál es la medida del ángulo de la cola de la cometa?



Dibuja un cuadrilátero con la descripción dada.

3 **14.** un trapecio con un par de lados congruentes, no paralelos

15. un rombo con lados de 3 centímetros y dos ángulos de 100°

16. un paralelogramo con un ángulo de 45° y un ángulo de 135°

17. un paralelogramo con un ángulo de 75° y un lado de 4 centímetros

Copia y completa los enunciados con *siempre, a veces* o *nunca*.

18. Un cuadrado __?__ es un rectángulo.

19. Un cuadrado __?__ es un rombo.

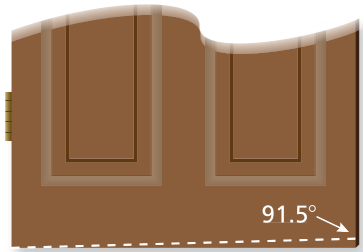
20. Un rombo __?__ es un cuadrado.

21. Un paralelogramo __?__ es un trapecio.

22. Un trapecio __?__ es una cometa.

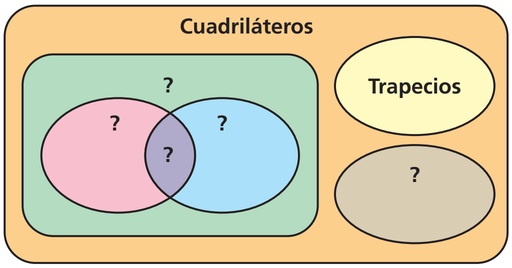
23. Un rombo __?__ es un rectángulo.

24. **PUERTA** Las líneas discontinuas muestran cómo cortar la parte inferior de una puerta rectangular para que se abra más fácilmente.



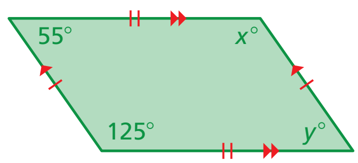
a. Identifica la nueva forma de la puerta. Explica.

b. ¿Cuál es el nuevo ángulo en la parte inferior izquierda de la puerta? Explica.



25. **DIAGRAMA DE VENN** En el diagrama, se muestra que algunos cuadriláteros son trapecios y que todos los trapecios son cuadriláteros. Copia el diagrama. Completa los nombres de los tipos de cuadriláteros para mostrar sus relaciones.

26. **Estructura** Considera el paralelogramo.



a. Halla los valores de x e y.

b. Haz una conjetura sobre los ángulos opuestos en un paralelogramo.

c. En los polígonos, los ángulos internos consecutivos comparten un lado en común. Haz una conjetura sobre los ángulos internos consecutivos en un paralelogramo.

Repaso del juego justo

Lo que aprendiste en grados y lecciones anteriores

Escribe la razón como una fracción en su mínima expresión. *(Sección 5.1)*

27. 3 pérdidas : 12 asistencias

28. 18 niñas a 27 niños

29. 42 lapiceras : 35 lápices

30. **OPCIÓN MÚLTIPLE** Las ventas de computadoras disminuyeron de 40 a 32. ¿Cuál es el porcentaje de disminución? *(Sección 6.5)*

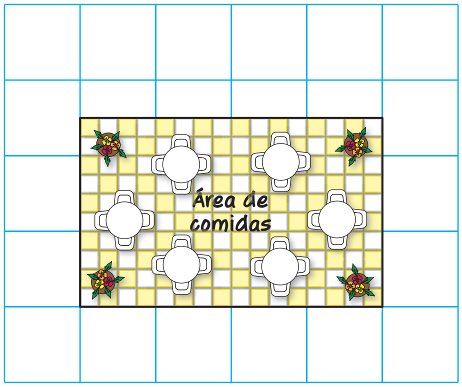
Ⓐ 8% Ⓑ 20% Ⓒ 25% Ⓓ 80%

7.5 Dibujos a escala

Pregunta esencial ¿Cómo puedes agrandar o reducir un dibujo proporcionalmente?

1 ACTIVIDAD: Comparar medidas

Trabaja con un compañero. En el diagrama, se muestra un área de comidas en un centro comercial. Cada centímetro del diagrama representa 40 metros.



a. Halla la longitud y el ancho del dibujo del área de comidas.

longitud: ___ cm   ancho: ___ cm

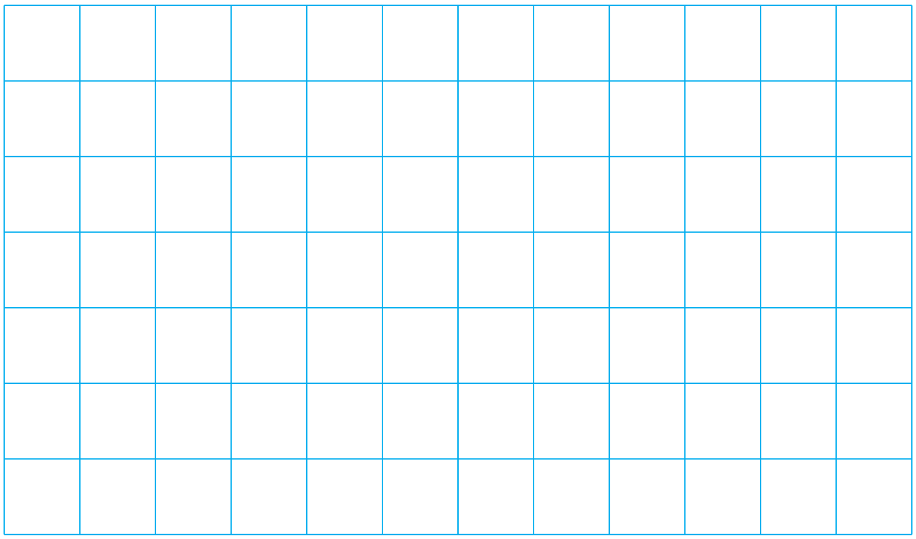
b. Halla la longitud y el ancho real del área de comidas. Explica cómo hallaste tus respuestas.

longitud: ___ m   ancho: ___ m

c. Halla las razones $\dfrac{\text{longitud del dibujo}}{\text{longitud real}}$ y $\dfrac{\text{ancho del dibujo}}{\text{ancho real.}}$ ¿Qué observas?

2 ACTIVIDAD: Recrear un dibujo

Trabaja con un compañero. Dibuja el área de comidas de la actividad 1 en el papel cuadriculado de modo que cada centímetro represente 20 metros.



a. ¿Qué sucede con el tamaño del dibujo?

b. Halla la longitud y el ancho de tu dibujo. Compara estas dimensiones con las dimensiones del dibujo original en la actividad 1.

ESTÁNDARES COMUNES

Geometría

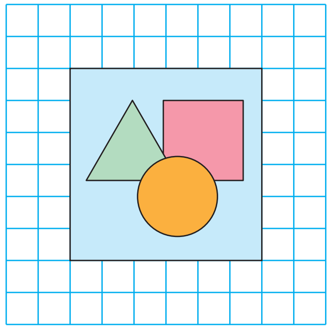
En esta lección, tú

- usarás dibujos a escala para hallar distancias reales.
- hallarás factores de escala.
- usarás dibujos a escala para hallar perímetros y áreas reales.
- recrearás dibujos a escala a una escala diferente.

Estándar de aprendizaje 7.G.1

3 ACTIVIDAD: Comparar medidas

Trabaja con un compañero. En el diagrama, se muestra el bosquejo de una pintura. Cada unidad en el bosquejo representa 8 pulgadas.



a. Halla la longitud y el ancho del bosquejo.

longitud: ____ unidades ancho: ____ unidades

b. Halla la longitud y el ancho real de la pintura. Explica cómo hallaste tus respuestas.

longitud: ____ pulg ancho: ____ pulg

c. Halla las razones $\dfrac{\text{longitud del bosquejo}}{\text{longitud real}}$ y $\dfrac{\text{ancho del bosquejo}}{\text{ancho real.}}$. ¿Qué observas?

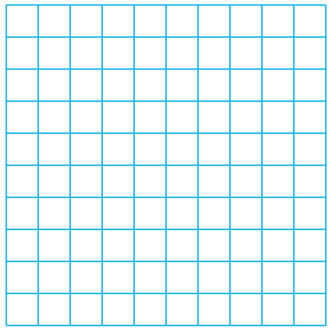
4 ACTIVIDAD: Recrear un dibujo

Práctica matemática 6

Especificar unidades

¿Cómo sabes cuándo usar pies o unidades para cada medición?

Trabaja con un compañero. Imagina que cada unidad del papel cuadriculado representa 2 pies. Ahora haz un bosquejo de la pintura de la actividad 3 en el papel cuadriculado.



a. ¿Qué sucede con el tamaño del bosquejo?

b. Halla la longitud y el ancho de tu bosquejo. Compara estas dimensiones con las dimensiones del bosquejo original en la actividad 3.

¿Cuál es tu respuesta?

5. **CON TUS PROPIAS PALABRAS** ¿Cómo puedes agrandar o reducir un dibujo proporcionalmente?

6. Completa la tabla con los datos del área de comidas y de la pintura.

	Objeto real	Dibujo original	Tu dibujo
Perímetro			
Área			

Compara las medidas de cada tabla. ¿Cuáles son tus conclusiones?

7. **INVESTIGACIÓN** Observa algunos mapas en la biblioteca de tu escuela o en Internet. Haz una lista de las distintas escalas usadas en los mapas.

8. Cuando ves un mapa en Internet, ¿cómo cambia la escala cuando reduces la imagen? ¿Cómo cambia la escala cuando agrandas la imagen?

Práctica Usa lo que aprendiste sobre agrandar o reducir dibujos para completar los ejercicios 4 a 7 de la página 303.

Compruébalo
Guías de la lección
BigIdeasMath.com

Vocabulario clave

dibujo a escala, *pág. 300*
modelo a escala, *pág. 300*
escala, *pág. 300*
factor de escala, *pág. 301*

Ideas clave

Modelos y dibujos a escala

Un **dibujo a escala** es un dibujo bidimensional proporcional de un objeto. Un **modelo a escala** es un modelo tridimensional proporcional de un objeto.

Escala

Las medidas de los dibujos y modelos a escala son proporcionales a las medidas del objeto real. La **escala** proporciona la razón que compara las medidas del dibujo o modelo con las medidas reales.

$\dfrac{1 \text{ in.}}{10 \text{ mi}}$ ← distancia en el dibujo ← distancia real

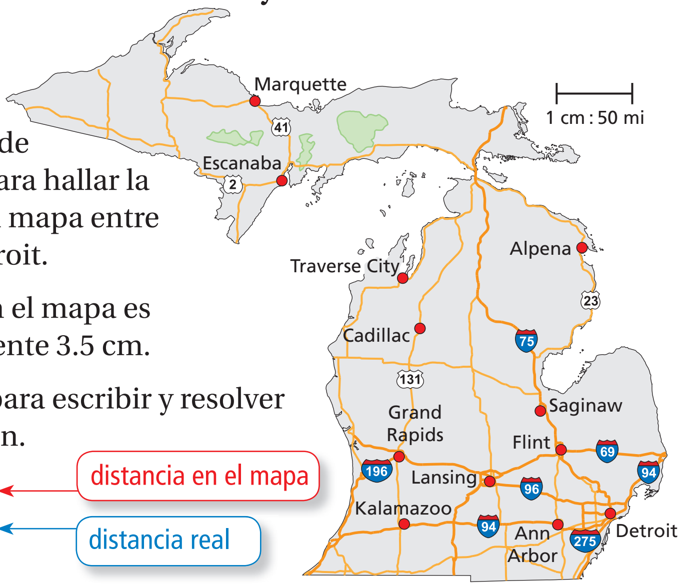
1 in. : 10 mi
dibujo real

Consejo de estudio

Las escalas se escriben de manera que la distancia del dibujo aparezca primero en la razón.

EJEMPLO 1 Hallar la distancia real

¿Cuál es la distancia real *d* entre Cadillac y Detroit?



Paso 1: Usa una regla de centímetros para hallar la distancia en el mapa entre Cadillac y Detroit.

La distancia en el mapa es aproximadamente 3.5 cm.

Paso 2: Usa la escala para escribir y resolver una proporción.

$$\frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ mi}} = \frac{3.5 \text{ cm}}{d \text{ mi}}$$ ← distancia en el mapa ← distancia real

$d = 50 \cdot 3.5$ Propiedad de productos cruzados

$d = 175$ Multiplica

Entonces, la distancia entre Cadillac y Detroit es aproximadamente 175 millas.

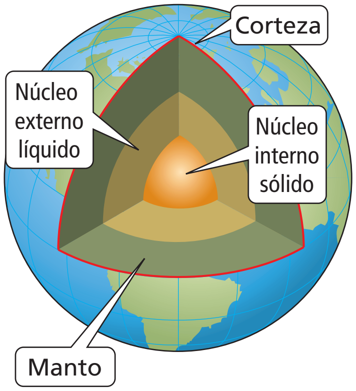
Por tu cuenta

Ahora estás listo
Ejercicios 8 a 11

1. ¿Cuál es la distancia real entre Traverse City y Marquette?

Glosario multilingüe en BigIdeasMath.com

EJEMPLO 2 Hallar la distancia en un modelo



El núcleo externo líquido de la Tierra mide 2300 kilómetros de espesor. Un modelo a escala de las capas de la Tierra tiene una escala de 1 pulg : 500 km. ¿Cuál es el espesor del núcleo externo líquido del modelo?

(A) 0.2 pulg (B) 4.6 pulg (C) 0.2 km (D) 4.6 km

$$\frac{1 \text{ in.}}{500 \text{ km}} = \frac{x \text{ in.}}{2300 \text{ km}}$$ ← grosor del modelo / ← grosor real

$$\frac{1 \text{ pulg}}{500 \cancel{\text{km}}} \cdot 2300 \cancel{\text{km}} = \frac{x \text{ pulg}}{2300 \text{ km}} \cdot 2300 \text{ km}$$ Propiedad de igualdad de la multiplicación

$$4.6 = x$$ Simplifica

Entonces, el núcleo externo líquido del modelo mide 4.6 pulgadas de espesor. La respuesta correcta es (B).

Por tu cuenta

2. El manto de la Tierra mide 2900 kilómetros de espesor. ¿Cuál es el espesor del manto del modelo?

Una escala puede escribirse sin unidades cuando las unidades son iguales. Una escala sin unidades se llama **factor de escala.**

EJEMPLO 3 Hallar el factor de una escala

Un modelo a escala del Monumento del Sargento Floyd mide 10 pulgadas de altura. El monumento real mide 100 pies de altura.

a. ¿Cuál es la escala del modelo?

$$\frac{\text{altura del modelo}}{\text{altura real}} = \frac{10 \text{ pulgadas}}{100 \text{ pies}} = \frac{1 \text{ pulgadas}}{10 \text{ pies}}$$

La escala es 1 pulg : 10 pies.

b. ¿Cuál es el factor de escala del modelo?

Escribe la escala con las mismas unidades. Usa el dato de que 1 pie = 12 pulgadas.

$$\text{factor de la escala} = \frac{1 \text{ pulgadas}}{10 \text{ pies}} = \frac{1 \cancel{\text{pulgadas}}}{120 \cancel{\text{pulgadas}}} = \frac{1}{120}$$

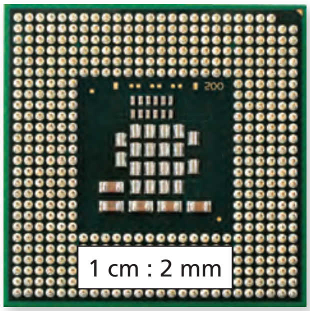
El factor de escala es 1 : 120.

Por tu cuenta

Ahora estás listo
Ejercicios 12 a 16

3. Un dibujo tiene una escala de 1 mm : 20 cm. ¿Cuál es el factor de escala del dibujo?

EJEMPLO 4 Hallar el perímetro y área reales



El dibujo a escala de un chip de computadora te ayuda a ver los componentes individuales del chip.

a. Halla el perímetro y el área del chip de computadora en el dibujo a escala.

Cuando se mide con una regla de centímetros, el dibujo a escala del chip de computadora tiene una longitud de lado de 4 centímetros.

∴ Entonces, el perímetro del chip de computadora en el dibujo a escala es $4(4) = 16$ centímetros y el área es $4^2 = 16$ centímetros cuadrados.

b. Halla el perímetro y el área real del chip de computadora.

$$\frac{1 \text{ cm}}{2 \text{ mm}} = \frac{4 \text{ cm}}{s \text{ mm}}$$

distancia del dibujo

distancia real

$s = 2 \cdot 4$ — Propiedad de productos cruzados

$s = 8$ — Multiplica.

La longitud real de lado del chip de computadora es 8 milímetros.

∴ Entonces, el perímetro real del chip de computadora es $4(8) = 32$ milímetros y el área real es $8^2 = 64$ milímetros cuadrados.

c. Compara las razones $\dfrac{\text{perímetro del dibujo}}{\text{perímetro real}}$ y $\dfrac{\text{área del dibujo}}{\text{área real}}$ con el factor de escala.

Usa el dato 1 cm = 10 mm.

$$\text{factor de la escala} = \frac{1 \text{ cm}}{2 \text{ mm}} = \frac{10 \cancel{\text{mm}}}{2 \cancel{\text{mm}}} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{\text{perímetro del dibujo}}{\text{perímetro real}} = \frac{16 \text{ cm}}{32 \text{ mm}} = \frac{1 \text{ cm}}{2 \text{ mm}} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{\text{área del dibujo}}{\text{área real}} = \frac{16 \text{ cm}^2}{64 \text{ mm}^2} = \frac{1 \text{ cm}^2}{4 \text{ mm}^2} = \left(\frac{1 \text{ cm}}{2 \text{ mm}}\right)^2 = \left(\frac{5}{1}\right)^2$$

∴ Entonces, la razón de los perímetros es igual al factor de escala y la razón de las áreas es igual al cuadrado del factor de escala.

Consejo de estudio

Las razones te indican que el perímetro del dibujo es 5 veces el perímetro real, y el área del dibujo es $5^2 = 25$ veces el área real.

Por tu cuenta

Ahora estás listo
Ejercicios 22 y 23

4. **¿QUÉ PASA SI?** La escala del dibujo del chip de computadora es 1 cm : 3 mm. ¿Cómo cambian las respuestas de las partes (a)–(c)? Justifica tu respuesta.

7.5 Ejercicios

Compruébalo
Ayuda con la tarea
BigIdeasMath.com

Verificación de vocabulario y conceptos

1. **VOCABULARIO** Compara y contrasta los términos *escala y factor de escala.*

2. **PENSAMIENTO CRÍTICO** La escala de un dibujo es 2 cm : 1mm. ¿El dibujo a escala es *más grande* o *más pequeño* que el objeto real? Explica tu respuesta.

3. **RAZONAR** ¿Cómo hallarías el factor de escala de un dibujo que muestra una longitud de 4 pulgadas cuando el objeto real mide 8 pies de largo?

Práctica y resolución de problemas

Usa el dibujo y una regla de centímetros. Cada centímetro en el dibujo representa 5 pies.

4. ¿Cuál es la longitud real del jardín de flores?

5. ¿Cuáles son las dimensiones reales del cantero de rosas?

6. ¿Cuáles son los perímetros reales de los canteros de plantas perennes?

7. ¿Qué porcentaje del área del cantero de rosas representa el área del cantero de tulipanes?

Usa el mapa del ejemplo 1 para hallar la distancia real entre las ciudades.

1 8. Kalamazoo y Ann Arbor

9. Lansing y Flint

10. Grand Rapids y Escanaba

11. Saginaw y Alpena

Halla la dimensión que falta. Usa el factor de escala 1 : 12.

	Objecto	Modelo	Real
2 3 12.	Colchón	Longitud: 6.25 pulg	Longitud: pulg
13.	Corbeta	Longitud: pulg	Longitud: 15 pies
14.	Torre de agua	Profundidad: 32 cm	Profundidad: m
15.	Envergadura	Ancho: 5.4 pies	Ancho: yd
16.	Casco de fútbol americano	Diámetro: mm	Diámetro: 21 cm

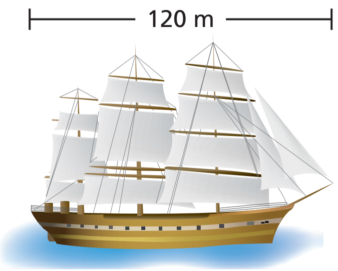
17. **ANÁLISIS DE ERRORES** Una escala es 1 cm : 20 m. Describe y corrige el error cometido al hallar la distancia real que corresponde a 5 centímetros.

$$\frac{1 \text{ cm}}{20 \text{ m}} = \frac{x \text{ m}}{5 \text{ cm}}$$

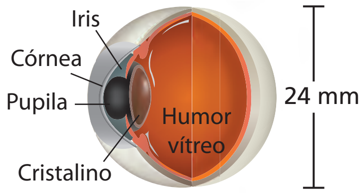
$$x = 0.25 \text{ m}$$

Usa una regla de centímetros para medir el segmento mostrado. Halla la escala del dibujo.

18.



19.



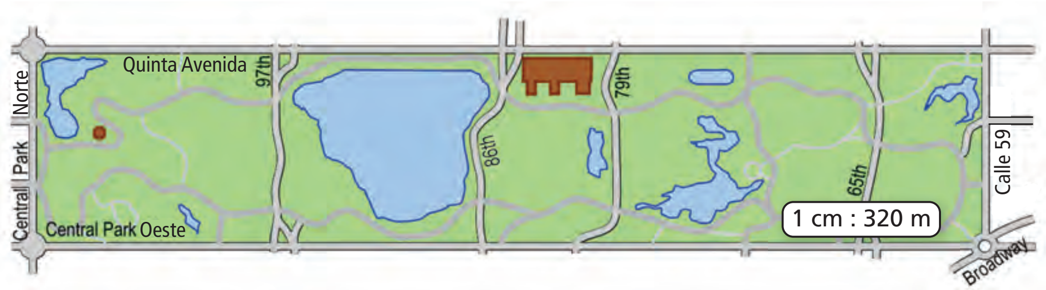
20. **RAZONAR** Conoces la longitud y el ancho de un modelo a escala. ¿Qué información adicional necesitas saber para hallar la escala del modelo?

21. **FINAL ABIERTO** Estás a cargo de crear un cartel publicitario con las dimensiones mostradas

a. Elige un producto. Luego, diseña el cartel publicitario usando palabras y una imagen.

b. ¿Cuál es el factor de escala de tu diseño?

4 **22.** **CENTRAL PARK** Central Park es un parque rectangular en la ciudad de Nueva York.



a. Halla el perímetro y el área de Central Park en el dibujo a escala.

b. Halla el perímetro y el área real de Central Park.

23. **ICONO** Estás diseñando un icono para una aplicación móvil.

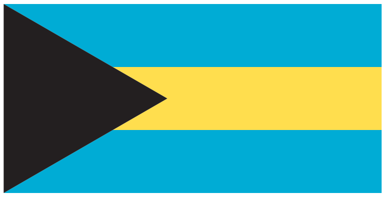
a. Halla el perímetro y el área del icono en el dibujo a escala.

b. Halla el perímetro y el área reales del icono.

24. **PENSAMIENTO CRÍTICO** Usa los resultados de los ejercicios 22 y 23 para hacer una conjetura sobre la relación entre el factor de escala de un dibujo y las razones $\dfrac{\text{perímetro del dibujo}}{\text{perímetro real}}$ y $\dfrac{\text{área del dibujo}}{\text{área real}}$.

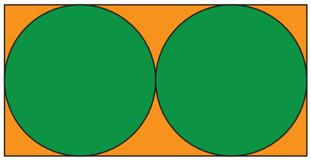
Recrea el dibujo a escala para que tenga una escala de 1 cm : 4 m.

25.

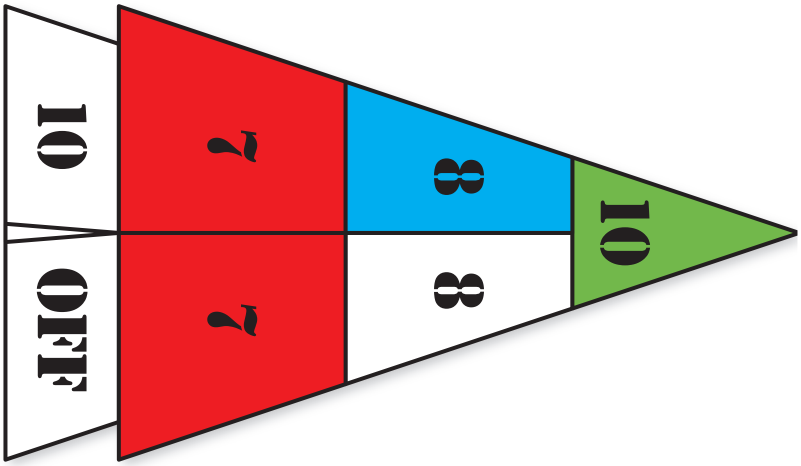


1 cm : 8 m

26.



1 cm : 2 m



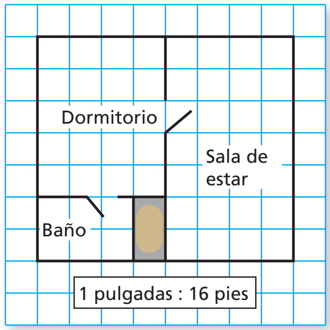
El diagrama del juego de tejo tiene una escala de 1cm : 1 pie. Halla el área real de la sección.

27. sección roja

28. sección azul

29. sección verde

Dibujo reducido del plano



30. **PLANO** En un plano, cada cuadrado tiene una longitud de lado de $\frac{1}{4}$ de pulgada.

a. Cada baldosa de cerámica cuesta \$5 por pie cuadrado. ¿Cuánto costaría poner baldosas en el baño?

b. La alfombra cuesta \$18 por yarda cuadrada. ¿Cuánto costaría alfombrar el dormitorio y la sala de estar?

c. ¿Cuál tiene mayor costo por unidad, la baldosa o la alfombra? Explica tu respuesta.

31. **Representar** Haces un modelo a escala del sistema solar. El radio de la Tierra mide 6378 kilómetros. El radio del Sol mide 695,500 kilómetros. ¿Es razonable escoger una pelota de béisbol para representar la Tierra? Explica tu razonamiento.

Repaso del juego justo

Lo que aprendiste en grados y lecciones anteriores

Marca el par ordenado en un plano de coordenadas. *(Manual de revisión de destrezas)*

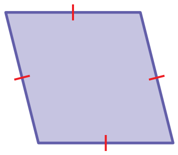
32. $A(-4, 3)$ **33.** $B(2, -6)$ **34.** $C(5, 1)$ **35.** $D(-3, -7)$

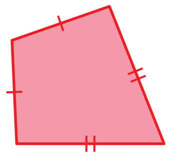
36. **OPCIÓN MÚLTIPLE** ¿Qué conjunto de números está ordenado de menor a mayor? *(Sección 6.2)*

Ⓐ $\frac{7}{20}$, 32%, 0.45 Ⓑ 17%, 0.21, $\frac{3}{25}$ Ⓒ 0.88, $\frac{7}{8}$, 93% Ⓓ 57%, $\frac{11}{16}$, 5.7

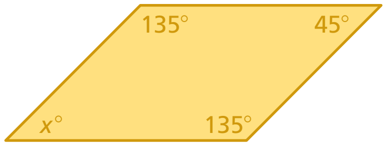
Comprúebalo
Verificación del progreso
BigIdeasMath.com

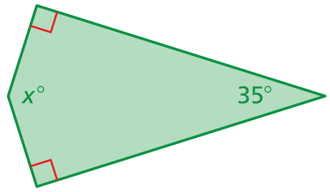
Clasifica el cuadrilátero. *(Sección 7.4)*

1. 

2. 

Halla el valor de *x*. *(Sección 7.4)*

3. 

4. 

Dibuja un cuadrilátero con la descripción dada *(Sección 7.4)*

5. un rombo con lados de 2 centímetros y dos ángulos de 50°

6. un paralelogramo con un ángulo de 65° y un lado de 5 centímetros

Halla las dimensiones que faltan. Usa el factor de escala 1 : 20. *(Sección 7.5)*

	Objeto	Modelo	Real
7.	Jugador de básquetbol	Altura: ___ pulgadas	Altura: 90 pulgadas
8.	Dinosaurio	Longitud: 3.75 pies	Longitud: ___ pies

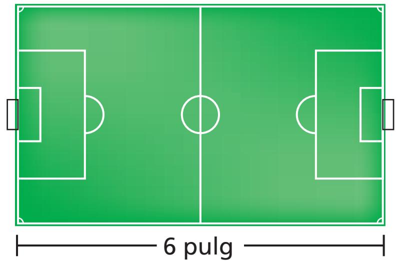
9. **COBERTIZO** El lado de un cobertizo tiene la forma de un trapecio. Halla el valor de *x*. *(Sección 7.4)*

10. **DELFÍN** Un delfín en un acuario mide 12 pies de largo. Un modelo a escala del delfín mide $3\frac{1}{2}$ pulgadas de largo. ¿Cuál es el factor de escala del modelo? *(Sección 7.5)*

11. **FÚTBOL** Se muestra un dibujo a escala de una cancha de fútbol. La cancha de fútbol real mide 300 pies de largo. *(Sección 7.5)*

a. ¿Cuál es la escala del dibujo?

b. ¿Cuál es el factor de escala del dibujo?



7 Repaso del capítulo

Compruébalo
Ayuda con el vocabulario
BigIdeasMath.com

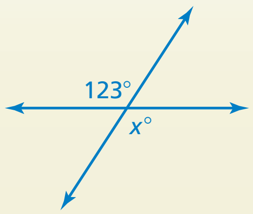
Vocabulario clave de repaso

ángulos adyacentes, *pág. 272*
ángulos opuestos por el vértice, *pág. 272*
ángulos congruentes, *pág. 272*
ángulos complementarios, *pág. 278*
ángulos suplementarios, *pág. 278*
lados congruentes, *pág. 284*
cometa, *pág. 294*
dibujo a escala, *pág. 300*
modelo a escala, *pág. 300*
escala, *pág. 300*
factor de escala, *pág. 301*

Ejemplos y ejercicios de repaso

7.1 Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice *(págs. 270 a 275)*

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.



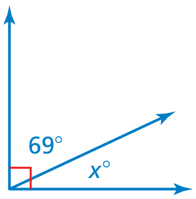
Los ángulos son ángulos opuestos por el vértice. Como los ángulos opuestos por el vértice son congruentes, los ángulos miden lo mismo.

Entonces, el valor de x es 123.

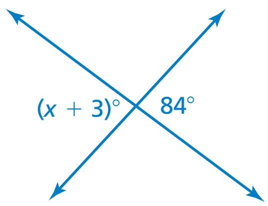
Ejercicios

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.

1.

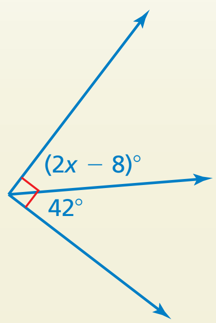


2.



7.2 Ángulos complementarios y suplementarios *(págs. 276 a 281)*

Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de *x*.



Los dos ángulos forman un ángulo recto. Entonces, los ángulos son complementarios y la suma de sus medidas es 90°.

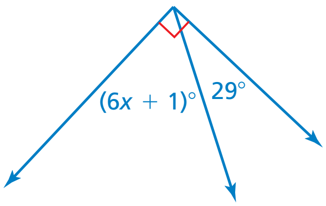
$(2x - 8) + 42 = 90$	Escribe la ecuación.
$2x + 34 = 90$	Combina los términos semejantes.
$2x = 56$	Resta 34 de cada lado.
$x = 28$	Divide cada lado entre 2.

Entonces, el valor de x es 28.

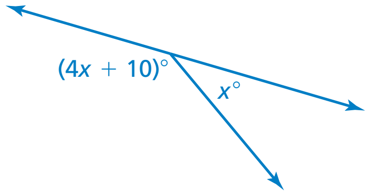
Ejercicios

Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de x.

3.



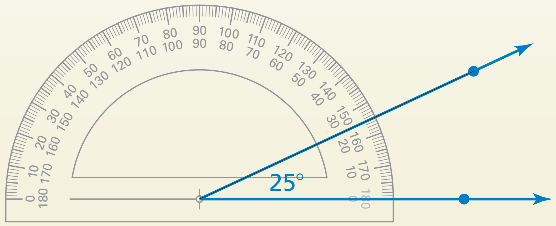
4.



7.3 Triángulos (*págs. 282 a 289*)

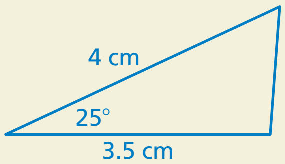
Dibuja un triángulo con un lado de 3.5 centímetros y un lado de 4 centímetros que se unan en un ángulo de 25°. Luego, clasifica el triángulo.

Paso 1: Usa un transportador para dibujar un ángulo de 25°.



Paso 2: Usa una regla para marcar 3.5 centímetros en una semirrecta y 4 centímetros en la otra semirrecta.

Paso 3: Dibuja el tercer lado para formar el triángulo.



∴ El triángulo es un triángulo escaleno obtusángulo.

Ejercicios

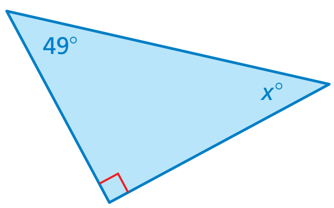
Dibuja un triángulo con la descripción dada.

5. un triángulo con ángulos que midan 40°, 50°, y 90°

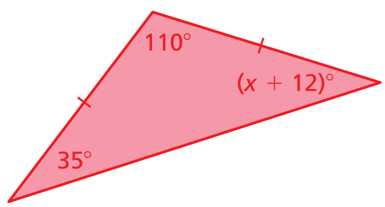
6. un triángulo con un lado de 3 pulgadas y un lado de 4 pulgadas que se unan en un ángulo de 30°

Halla el valor de x. Luego, clasifica el triángulo.

7.



8.

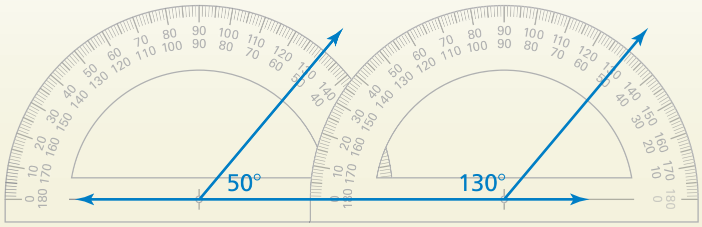


7.4 Cuadriláteros *(págs. 292 a 297)*

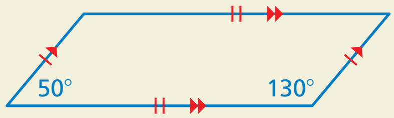
Dibuja un paralelogramo con un ángulo de 50° y un ángulo de 130°.

Paso 1: Dibuja una recta.

Paso 2: Dibuja un ángulo de 50° y un ángulo de 130° que tengan un lado sobre la recta.



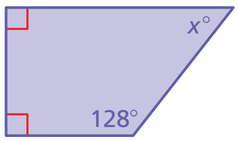
Paso 3: Dibuja el lado que queda. Asegúrate de que los dos pares de lados opuestos sean paralelos y congruentes.



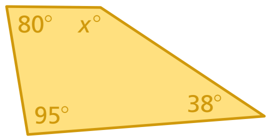
Ejercicios

Halla el valor de x.

9.



10.



11. Dibuja un rombo con lados de 5 centímetros y dos ángulos de 120°.

7.5 Dibujos a escala *(págs. 298 a 305)*

Un faro mide 160 pies de alto. Un modelo a escala del faro tiene una escala de 1 pulg : 8 pies. ¿Cuál es la altura del modelo del faro?

$$\frac{1 \text{ pulg}}{8 \text{ pies}} = \frac{x \text{ pulg}}{160 \text{ pies}}$$

altura del modelo

altura real

$$\frac{1 \text{ pulg}}{8 \cancel{\text{ pies}}} \cdot 160 \cancel{\text{ pies}} = \frac{x \text{ pulg}}{160 \text{ pies}} \cdot 160 \text{ pies}$$ Propiedad de igualdad de la multiplicación

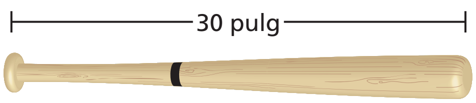
$$20 = x$$ Simplifica.

Entonces, el modelo del faro mide 20 pulgadas de alto.

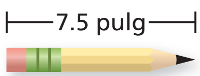
Ejercicios

Usa una regla de centímetros para medir el siguiente segmento. Halla la escala del dibujo.

12.



13.

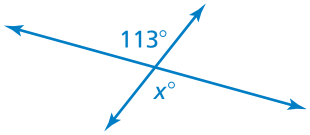


7 Prueba del capítulo

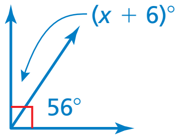
Compruébalo
Práctica para la prueba
BigIdeasMath.com

Indica si los ángulos son *adyacentes* u *opuestos por el vértice*. Luego, halla el valor de *x*.

1.

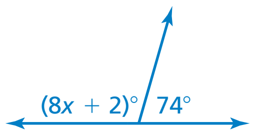


2.

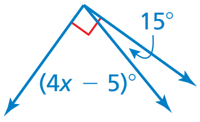


Indica si los ángulos son *complementarios* o *suplementarios*. Luego, halla el valor de *x*.

3.



4.



Dibuja un triángulo con las medidas de los ángulos dadas. Luego, clasifica el triángulo.

5. 10°, 80°, 90°

6. 30°, 40°, 110°

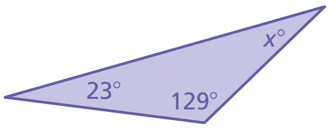
Dibuja un triángulo con la descripción dada.

7. un triángulo con un lado de 5 pulgadas y un lado de 6 pulgadas que se unan en un ángulo de 50°

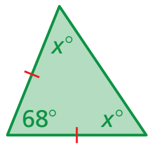
8. un triángulo isósceles rectángulo

Halla el valor de *x*. Luego, clasifica el triángulo.

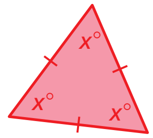
9.



10.

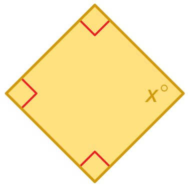


11.

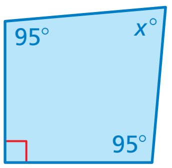


Halla el valor de *x*.

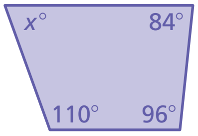
12.



13.



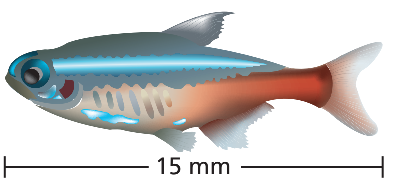
14.



Dibuja un cuadrilátero con la descripción dada.

15. un rombo con lados de 6 centímetros y dos ángulos de 80°

16. un paralelogramo con un ángulo de 20° y un ángulo de160°

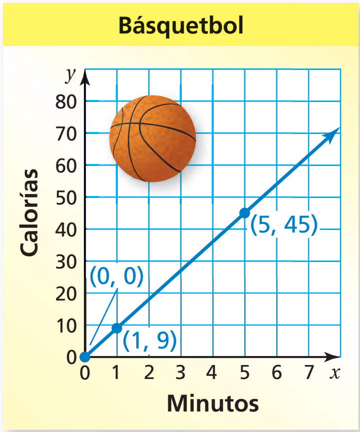


17. **PEZ** Usa una regla de centímetros para medir el pez. Halla el factor de escala del dibujo.

18. **CAD** Un ingeniero usa software de diseño asistido por computadora (CAD, por sus siglas en inglés) para diseñar un componente para un transbordador espacial. La escala del dibujo es 1 cm : 60 pulg. La longitud real del componente es 12.5 pies. ¿Cuál es la longitud del componente en el dibujo?

7 Evaluación de estándares

1. El número de calorías que quemas jugando al básquetbol es proporcional al número de minutos que juegas. ¿Cuál de las siguientes opciones es una interpretación válida de la siguiente gráfica? *(7.RP.2d)*



Estrategia para rendir pruebas

Resuelve el problema antes de considerar otras opciones

"Resuelve el problema antes de considerar otras opciones. Sabes que el área aumenta como el cuadrado de la escala. Entonces, es 8 pulg²".

A. La tasa unitaria es $\frac{1}{9}$ caloría por minuto.

B. Quemas 5 calorías jugando al básquetbol durante 45 minutos.

C. No quemas ninguna caloría si no juegas al básquetbol durante al menos 1 minuto.

D. Quemas 9 calorías adicionales por cada minuto que juegas al básquetbol.

2. Una tienda de lámparas hace una venta de liquidación total. La tienda ofrece descuentos en todas las lámparas que vende. A medida que avanza la venta, la tienda aumentará el porcentaje de descuento que ofrece.

Quieres comprar una lámpara que tiene un precio original de \$40. Comprarás la lámpara cuando el precio rebaje a \$10. ¿Qué porcentaje de descuento habrás obtenido? *(7.RP.3)*

3. ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión? *(7.NS.1c)*

$$2 - 6 - (-9)$$

F. -13

G. -5

H. 5

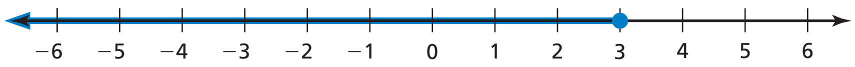
I. 13

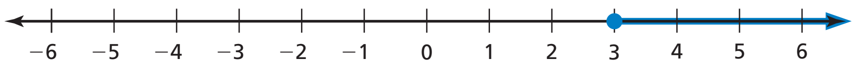
4. ¿Cuál es la solución de la siguiente proporción? *(7.RP.2c)*

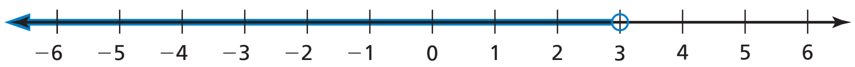
$$\frac{8}{12} = \frac{x}{18}$$

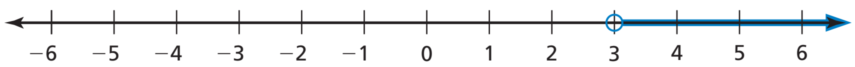
5. ¿Cuál gráfica representa la siguiente desigualdad? *(7.EE.4b)*

$$-5 - 6x \leq -23$$

A. 

B. 

C. 

D. 

6. Construyes un modelo a escala de un parque que se planifica para una ciudad. El modelo usa la siguiente escala.

1 centímetro = 2 metros

El parque tendrá una piscina rectangular con una longitud de 20 metros y un ancho de 12 metros. En tu modelo a escala, ¿cuál será el área de la piscina ? *(7.G.1)*

F. 60 cm^2 **H.** 480 cm^2

G. 120 cm^2 **I.** 960 cm^2

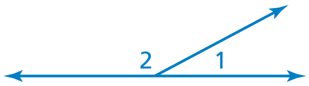
7. Las cantidades *x* e *y* son proporcionales. ¿Cuál es el valor que falta en la tabla? *(7.RP.2a)*

x	y
$\frac{5}{7}$	10
$\frac{9}{7}$	18
$\frac{15}{7}$	30
4	

A. 38 **C.** 46

B. 42 **D.** 56

8. El $\angle 1$ y el $\angle 2$ forman un ángulo llano. El $\angle 1$ mide 28°. ¿Cuánto mide el $\angle 2$? *(7.G.5)*



F. 62°

G. 118°

H. 152°

I. 208°

9. Brett resolvió la ecuación que está en el siguiente recuadro. *(7.EE.4a)*

$$\frac{c}{5} - (-15) = -35$$
$$\frac{c}{5} + 15 = -35$$
$$\frac{c}{5} + 15 - 15 = -35 - 15$$
$$\frac{c}{5} = -50$$
$$\frac{c}{5} = \frac{-50}{5}$$
$$c = -10$$

¿Qué debería hacer Brett para corregir el error que cometió?

A. Restar 15 de -35 para obtener -20.

B. Reescribir $\frac{c}{5} - (-15)$ como $\frac{c}{5} - 15$.

C. Multiplicar cada lado de la ecuación por 5 para obtener $c = -250$.

D. Multiplicar cada lado de la ecuación por -5 para obtener $c = 250$.

10. Un mapa del estado donde vive Donna tiene la siguiente escala. *(7.G.1)*

Piensa
Resuelve
Explica

$$\frac{1}{2}\text{ pulg} = 10\text{ millas}$$

Parte A Donna midió las distancias entre su ciudad y la capital del estado en el mapa. Su medición fue $4\frac{1}{2}$ pulgadas. Según la medición de Donna, ¿cuál es la distancia real, en millas, entre su ciudad y la capital del estado? Muestra tu trabajo y explica tu razonamiento.

Parte B Donna quiere marcar su lugar de campamento favorito en el mapa. Sabe que el lugar de campamento está 65 millas al norte de su ciudad. ¿Qué distancia en el mapa, en pulgadas, representa una distancia real de 65 millas? Muestra tu trabajo y explica tu razonamiento.