Matemáticas de Glencoe

Geometría

Libro de ejercicios de práctica

El contenido incluye:
82 hojas de ejercicios—
una para cada lección

Glencoe

The McGraw-Hill Companies

Envíe toda correspondencia a:
Glencoe/McGraw-Hill
8787 Orion Place
Columbus, OH 43240

ISBN13: 978-0-07-877348-8
ISBN10: 0-07-877348-2

Ejercicios de práctica, Geometría

Impreso en los Estados Unidos de América

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 045 13 12 11 10 09 08 07 06

Contenido

Capítulo 11

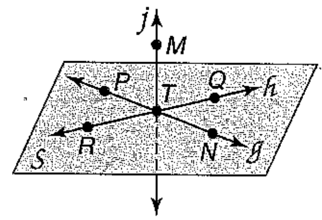
Capítulo 12

Capítulo 13

1-1 Práctica

Puntos, rectas y planos

Usa la figura.



1. Identifica una recta que pase por los puntos T y P.

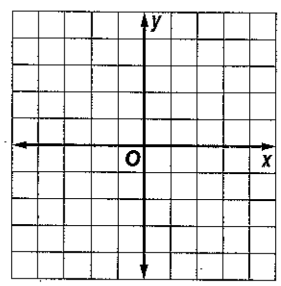
2. Identifica una recta que interseque el plano que pasa por los puntos Q, N y P.

3. Identifica el plano que contiene $\overleftrightarrow{TN}$ y $\overleftrightarrow{QR}$.

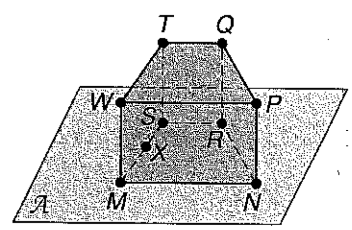
Traza y rotula una figura para cada relación.

4. $\overleftrightarrow{AK}$ y $\overleftrightarrow{CG}$ intersecan en el punto M en el plano $\mathcal{T}$.

5. Una recta pasa por $L(-4, -4)$ y $M(2, 3)$. La recta q yace en el mismo plano coordenado, pero no interseca $\overleftrightarrow{LM}$. La recta q pasa por el punto N.



Usa la figura.



6. ¿Cuántos planos hay en la figura?

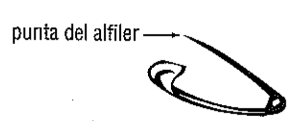
7. Identifica tres puntos colineales.

8. ¿Son coplanarios los puntos N, R, S y W? Explica.

VISUALIZACIÓN Identifica el término o términos geométricos representados por cada objeto.

9.

10.



11.

12. la antena de un auto

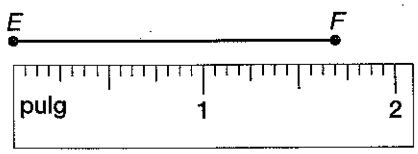
13. una tarjeta de biblioteca

1-2 Práctica

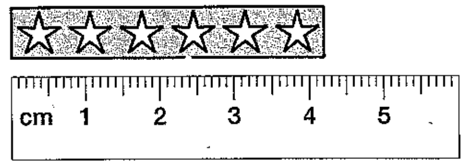
Medición lineal y precisión

Calcula la longitud de cada segmento de recta u objeto.

1.



2.



Halla la precisión de cada medida.

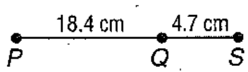
3. 120 metros

4. $7\frac{1}{4}$ pulgadas

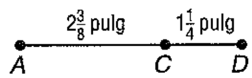
5. 30.0 milímetros

Calcula la longitud de cada segmento.

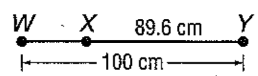
6. $\overline{PS}$



7. $\overline{AD}$



8. $\overline{WX}$



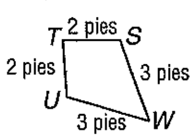
Calcula el valor de la variable y de *KL* si *K* está entre *J* y *L*.

9. $JK = 6r, KL = 3r$ y $JL = 27$

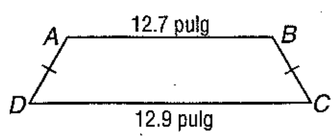
10. $JK = 2s, KL = s + 2$ y $JL = 5s - 10$

Usa las figuras para determinar los pares de segmentos congruentes.

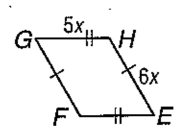
11. $\overline{TU}, \overline{SW}$



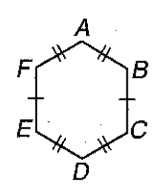
12. $\overline{AD}, \overline{BC}$



13. $\overline{GF}, \overline{FE}$



14. CARPINTERÍA Jorge usó la figura de la derecha para hacer un patrón de un mosaico que piensa incrustar en la cubierta de una mesa. Identifica todos los segmentos congruentes de la figura.



NOMBRE ______________________ FECHA ____________ PERÍODO ____

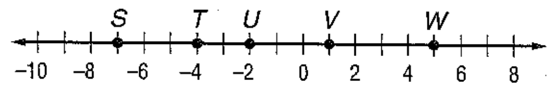
1-3 Práctica

Distancia y puntos medios

Usa esta recta numérica para hallar cada medida.

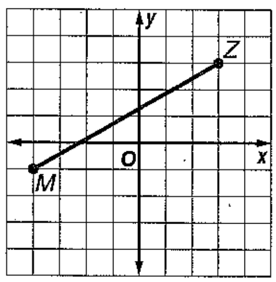
1. VW **2.** TV

3. ST **4.** SV

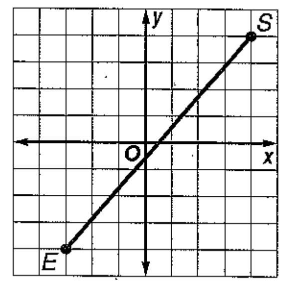


Usa el teorema de Pitágoras para hallar la distancia entre cada par de puntos.

5.



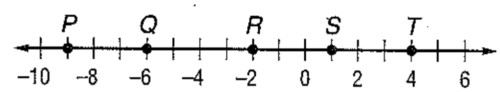
6.



Usa la fórmula de la distancia para hallar la distancia entre cada par de puntos.

7. $L(-7, 0)$, $Y(5, 9)$ **8.** $U(1, 3)$, $B(4, 6)$

Usa esta recta numérica para hallar el punto medio de cada segmento.



9. $\overline{RT}$ **10.** $\overline{QR}$

11. $\overline{ST}$ **12.** $\overline{PR}$

Halla las coordenadas del punto medio de un segmento que tiene los extremos dados.

13. $K(-9, 3)$, $H(5, 7)$ **14.** $W(-12, -7)$, $T(-8, -4)$

Halla el extremo desconocido si E es el punto medio de $\overline{DF}$.

15. $F(5, 8)$, $E(4, 3)$ **16.** $F(2, 9)$, $E(-1, 6)$ **17.** $D(-3, -8)$, $E(1, -2)$

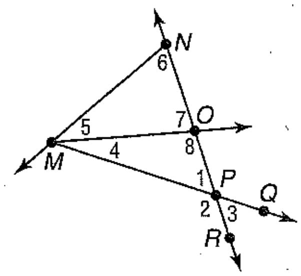
18. PERÍMETRO Los vértices de un cuadrilátero son $R(-1, 3)$, $S(3, 3)$, $T(5, -1)$ y $U(-2, -1)$. Calcula su perímetro, redondeando a la décima más cercana.

NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERÍODO ____

1-4 Práctica

Medición de ángulos

Usa la figura de la derecha en los Ejercicios 1 al 10.



Identifica el vértice de cada ángulo.

1. $\angle 5$

2. $\angle 3$

3. $\angle 8$

4. $\angle NMP$

Identifica los lados de cada ángulo.

5. $\angle 6$

6. $\angle 2$

7. $\angle MOP$

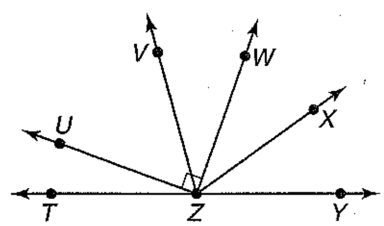
8. $\angle OMN$

Da otro nombre a cada ángulo.

9. $\angle QPR$

10. $\angle 1$

Mide cada ángulo y clasifícalo como *recto, agudo* u *obtuso*.



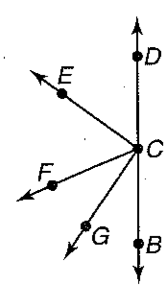
11. $\angle UZW$

12. $\angle YZW$

13. $\angle TZW$

14. $\angle UZT$

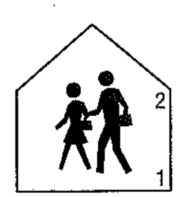
ÁLGEBRA En la figura, $\overrightarrow{CB}$ y $\overrightarrow{CD}$ son rayos opuestos, $\overrightarrow{CE}$ biseca a $\angle DCF$ y $\overrightarrow{CG}$ biseca a $\angle FCB$.



15. Si $m\angle DCE = 4x + 15$ y $m\angle ECF = 6x - 5$, halla $m\angle DCE$.

16. Si $m\angle FCG = 9x + 3$ y $m\angle GCB = 13x - 9$, halla $m\angle GCB$.

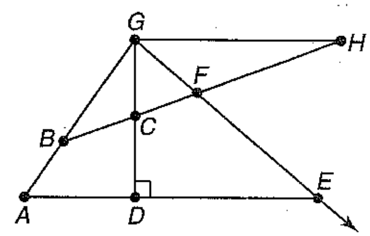
17. SEÑALES DE TRÁNSITO El esquema muestra una señal que se usa para advertir a los conductores de una zona o cruce escolar. Mide y clasifica cada ángulo numerado.



1-5 Práctica

Relaciones angulares

En los Ejercicios 1 al 4, usa la figura de la derecha y un transportador.



1. Identifica dos ángulos obtusos opuestos por el vértice.

2. Identifica un par lineal cuyo vértice sea B.

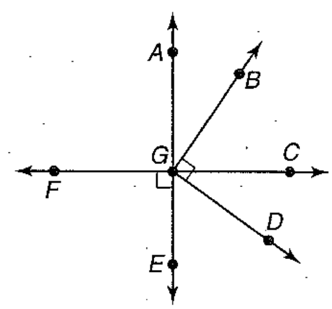
3. Identifica un ángulo no adyacente, pero complementario con $\angle FGC$.

4. Identifica un ángulo adyacente y suplementario con $\angle DCB$.

5. Dos ángulos son complementarios y la medida de uno es 21 más que el doble de la medida del otro. Halla las medidas de los ángulos.

6. Si el suplemento de un ángulo mide 78 menos que la medida del ángulo, ¿cuánto miden los ángulos?

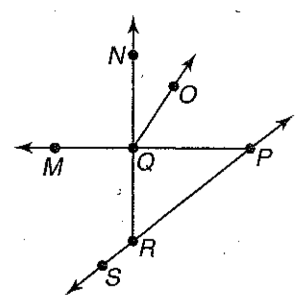
ÁLGEBRA Usa la figura de la derecha en los Ejercicios 7 y 8.



7. Si $m\angle FGE = 5x + 10$, despeja x de modo que $\overleftrightarrow{FC} \perp \overleftrightarrow{AE}$.

8. Si $m\angle BGC = 16x - 4$ y $m\angle CGD = 2x + 13$, despeja x de modo que el $\angle BGD$ sea recto.

Determina si cada enunciado puede deducirse de la figura. Explica.

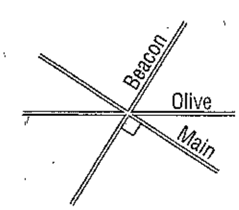


9. $\angle NQO$ y $\angle OQP$ son complementarios.

10. $\angle SRQ$ y $\angle QRP$ forman un par lineal.

11. $\angle MQN$ y $\angle MQR$ son opuestos por el vértice.

12. MAPAS URBANOS Darren le trazó a su amigo Miguel un mapa del cruce de calles cerca de su casa. Indica dos relaciones angulares distintas entre las calles.

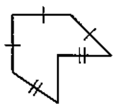


1-6 Práctica

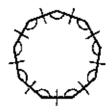
Figuras bidimensionales

Identifica cada polígono por su número de lados y luego clasifícalo como *convexo* o *cóncavo* y *regular* o *irregular*.

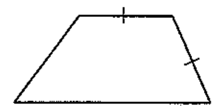
1.



2.

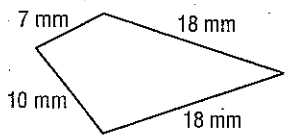


3.

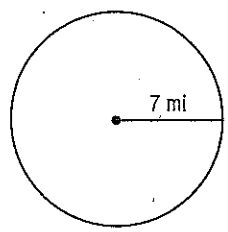


Calcula el perímetro o circunferencia de cada figura.

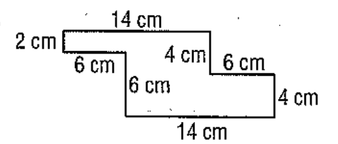
4.



5.



6.



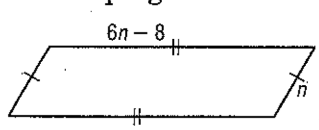
GEOMETRÍA COORDENADA Calcula el área de cada polígono.

7. rectángulo $OPQR$ de vértices $O(-3, 2)$, $P(1, 2)$, $Q(1, -4)$ y $R(-3, -4)$

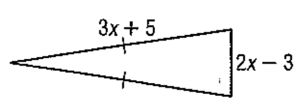
8. triángulo STU de vértices $S(0, 0)$, $T(3, -2)$ y $U(8, 0)$

ÁLGEBRA Calcula la longitud de cada lado del polígono de perímetro dado.

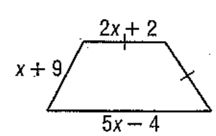
9. $P = 26$ pulgadas



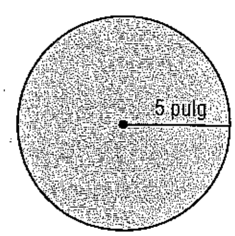
10. $P = 39$ centímetros



11. $P = 89$ pies



LABORES Usa esta información en los Ejercicios 12 y 13.
Jasmine quiere coser un fleco alrededor de la almohada circular que se muestra.



12. ¿Cuántas pulgadas de fleco necesita comprar?

13. Si Jasmine dobla el radio de la almohada, ¿cuál es ahora el área de la parte superior de la almohada?

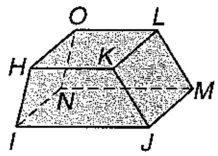
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

1-7 Práctica

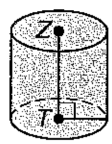
Figuras tridemensionales

Identifica cada sólido, nombrando sus bases, caras, aristas y vértices.

1.



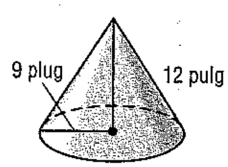
2.



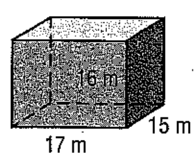
3. MINERALES La pirita, el oro de los necios, puede formar cristales, que son cubos perfectos. Supón que un gemólogo quiere cortar un cubo de pirita para obtener una cara cuadrada y una rectangular. ¿Qué cortes debe hacer para obtener cada tipo de cara.

Calcula el área de superficie y el volumen de cada sólido.

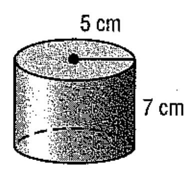
4.



5.



6.



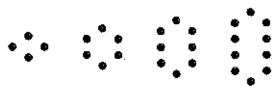
7. COCINA Una lata cilíndrica de caldo mide 4 pulgadas de altura y 2 pulgadas de radio. ¿Cuál es su volumen? Redondea a la décima más cercana.

8. NEGOCIOS Una compañía necesita cajas que puedan contener resmas de papel de 8.5 por 11 pulgadas. Si quieren que el volumen de la caja sea de 500 pulgadas cúbicas, ¿cuál debería ser la altura de la caja? Redondea a la décima más cercana.

2-1 Práctica

Razonamiento inductivo y conjeturas

Haz una conjetura sobre el siguiente artículo en cada sucesión.

1. 

2. $5, -10, 15, -20$

3. $-2, 1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}$

4. $12, 6, 3, 1.5, 0.75$

Haz una conjetura basándote en la información dada. Traza una figura para ilustrar tu conjetura.

5. El $\angle ABC$ es recto.

6. El punto S está entre R y T.

7. P, Q, R y S no son colineales y $\overline{PQ} \cong \overline{QR} \cong \overline{RS} \cong \overline{SP}$.

8. $ABCD$ es un paralelogramo.

Determina si cada conjetura es verdadera o falsa. Si es falsa, da un contraejemplo.

9. Dado: S, T y U son colineales y $ST = TU$.
Conjetura: T es el punto medio de $\overline{SU}$.

10. Dado: $\angle 1$ y $\angle 2$ son ángulos adyacentes.
Conjetura: $\angle 1$ y $\angle 2$ forman un par lineal.

11. Dado: $\overline{GH}$ y $\overline{JK}$ forman ángulo recto y se intersecan en P.
Conjetura: $\overline{GH} \perp \overline{JK}$

12. ALERGIAS Cada primavera, Rachel empieza a estornudar cuando florecen los perales de su calle y piensa que es alérgica a ellos. Da un contraejemplo a su conjetura.

NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

2-2 Práctica

Lógica

Usa estos enunciados para escribir un enunciado compuesto con cada conjunción y disyunción. Luego, calcula su valor verdadero.

p: 60 segundos = 1 minuto

q: Ángulos suplementarios congruentes, ambos miden 90.

r: $-12 + 11 < -1$

1. $p \wedge q$

2. $q \vee r$

3. $\sim p \vee q$

4. $\sim p \wedge \sim r$

Copia y completa cada tabla verdadera.

5.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee \sim q$
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

6.

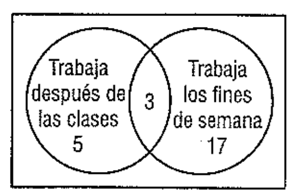
p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \wedge (\sim p \vee q)$
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

Haz una tabla verdadera de cada enunciado compuesto.

7. $q \vee (p \wedge \sim q)$

8. $\sim q \wedge (\sim p \vee q)$

ESCUELA Usa esta información en los Ejercicios 9 y 10.
Este diagrama de Venn muestra el número de alumnos de la banda, que trabajan después de las clases o durante los fines de semana.



9. ¿Cuántos alumnos trabajan después de las clases y en los fines de semana?

10. ¿Cuántos alumnos trabajan después de las clases o en los fines de semana?

2-3 Práctica

Enunciados condicionales

Identifica la hipótesis y conclusión de cada enunciado.

1. Si $3x + 4 = -5$, entonces $x = -3$.

2. Si tomas una clase de emisión de televisión, entonces filmarás un evento deportivo.

Escribe cada proposición en la forma si-entonces.

3. "Los que no recuerdan el pasado están condenados a repetirlo." (*George Santayana*)

4. Los ángulos adyacentes tienen un vértice y un lado comunes.

Determina el valor verdadero de cada enunciado bajo la condición dada.
Si los reproductores de DVD se venden en menos de $100, entonces comprarás uno.

5. Los reproductores de DVD se venden en $95 y compras uno.

6. Los reproductores de DVD se venden en $100 y no compras uno.

7. Los reproductores de DVD se venden en menos de $100 y no compras uno.

8. Escribe el recíproo, el inverso y la antítesis del enunciado condicional dado y determina si es verdadero o falso. Si es falso, da un contraejemplo.
Si $(-8)^2 > 0$, *entonces* $-8 > 0$.

CAMPAMENTO DE VERANO Usa esta información en los Ejercicios 9 y 10.
Se espera que trabajen los participantes más antiguos que asisten al Woodland Falls Camp. Los novatos atienden las mesas.

9. Escribe un condicional en la forma si-entonces.

10. Escribe el recíproo de tu enunciado condicional.

2-4 Práctica

El razonamiento deductivo

Basándote en la información dada, determina si es válida la conclusión. Si no lo es, escribe *inválida*. Explica tu razonamiento.

Si un punto es el punto medio de un segmento, entonces lo divide en dos segmentos congruentes.

1. **Dado:** R es el punto medio de $\overline{QS}$.
   Conclusión: $\overline{QR} \cong \overline{RS}$

2. **Dado:** $\overline{AB} \cong \overline{BC}$
   Conclusión: B divide $\overline{AC}$ en dos segmentos congruentes.

Usa la ley del silogismo para determinar si de cada conjunto de proposiciones puede deducirse una conclusión válida. Si es así, escríbela.

3. Si dos ángulos forman un par lineal, entonces son suplementarios.
   Si dos ángulos son suplementarios, entonces sus medidas suman 180.

4. Si un huracán tiene categoría 5, entonces sus vientos se desplazan a más de 155 millas por hora.
   Si los vientos se desplazan a más de 155 millas por hora, entonces se caen árboles, arbustos y letreros.

Determina si el enunciado (3) sigue de los enunciados (1) y (2), ya sea por la ley de desprendimiento o la del silogismo. Si es así, indica la ley que se usó; si no escribe *inválida*.

5. (1) Si un número entero es par, entonces su cuadrado es divisible entre 4.
   (2) El número en el que estoy pensando es un número entero par.
   (3) El cuadrado del número en el que estoy pensando es divisible entre 4.

6. (1) Si el equipo de fútbol americano gana su partido de la fiesta de comienzo del año académico, entonces Conrad asistirá al baile estudiantil el viernes siguiente.
   (2) Conrad asistió al baile estudiantil el viernes.
   (3) El equipo de fútbol americano ganó el partido de la fiesta de comienzo del año académico.

7. **BIOLOGÍA** Si un organismo es parásito, entonces sobrevive al vivir en un organismo huésped. Si el parásito vive en un organismo huésped, entonces daña a su huésped. ¿Qué conclusión puedes sacar si un virus es parásito?

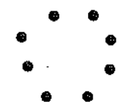
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERÍODO ___

2-5 Práctica

Postulados y demostraciones de párrafo

Determina el número de segmentos de recta que pueden trazarse por cada par de puntos.

1. 

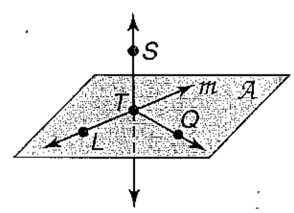
2. 

Determina si estos enunciados son *siempre, a veces* o *nunca* verdaderos. Explica.

3. La intersección de dos planos contiene por lo menos dos puntos.

4. Si tres planos tienen un punto en común, entonces tienen toda una recta en común.

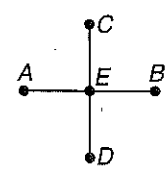
En la figura, la recta m y $\overrightarrow{TQ}$ yacen en el plano $\mathcal{A}$. Enuncia el postulado que se usa para mostrar que cada enunciado es verdadero.



5. L, T y la recta m yacen en el mismo plano.

6. La recta m y $\overline{ST}$ se intersecan en T.

7. En la figura, E es el punto medio de $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ y $AB = CD$. Escribe un párrafo donde demuestres que $\overline{AE} \cong \overline{ED}$.



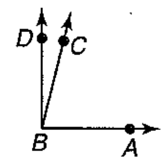
8. **LÓGICA** Los puntos A, B y C son colineales. Los puntos B, C y D no son colineales. Los puntos A, B, C y D no son coplanarios. Describe dos planos que se intersequen en la recta BC.

2-6 Práctica

Demostraciones algebraicas

DEMOSTRACIÓN Escribe una demostración de dos columnas.

1. Si $m\angle ABC + m\angle CBD = 90$, $m\angle ABC = 3x - 5$, y $m\angle CBD = \frac{x + 1}{2}$, entonces $x = 27$.



2. FINANZAS La fórmula del interés simple es $I = prt$, donde I es el interés, p el capital, r la tasa y t el tiempo. Resuelve en r, justificando cada paso.

2-7 Práctica

Demostración de relaciones entre segmentos

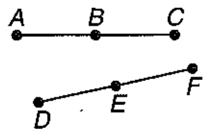
Completa esta demostración.

1. Dado: $\overline{AB} \cong \overline{DE}$

B es el punto medio de $\overline{AC}$.

E es el punto medio de $\overline{DF}$.

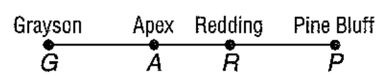
Demuestra: $\overline{BC} \cong \overline{EF}$



Demostración:

Enunciados	**Razones**
a. ______________________	**a.** Dado
______________________	
______________________	
b. $AB = DE$	**b.** ______________________
c. ______________________	**c.** Definición de punto medio
______________________	
d. $BC = DE$	**d.** ______________________
e. $BC = EF$	**e.** ______________________
f. ______________________	**f.** ______________________

2. VIAJE Usa la figura. DeAnne sabe que la distancia entre Grayson y Apex es la misma que entre Redding y Pine Bluff. Demuestra que la distancia entre Grayson y Redding es igual a la distancia entre Apex y Pine Bluff.

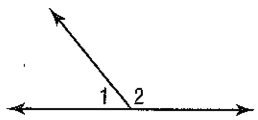


2-8 Práctica

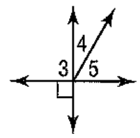
Demostración de relaciones entre ángulos

Halla la medida de cada ángulo numerado.

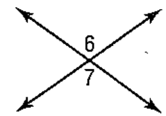
1. $m\angle 1 = x + 10$
$m\angle 2 = 3x + 18$



2. $m\angle 4 = 2x - 5$
$m\angle 5 = 4x - 13$



3. $m\angle 6 = 7x - 24$
$m\angle 7 = 5x + 14$



Determina si estos enunciados son *siempre, a veces* o *nunca* verdaderos.

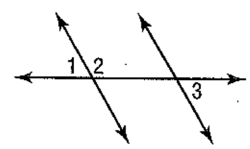
4. Dos ángulos suplementarios son complementarios.

5. Los ángulos complementarios son congruentes.

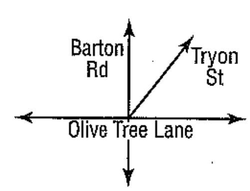
6. Escribe una demostración de dos columnas.

Dado: $\angle 1$ y $\angle 2$ son un par lineal.
$\angle 2$ y $\angle 3$ son suplementarios.

Demuestra: $\angle 1 \cong \angle 3$



7. CALLES Usa la figura. Barton Road y Olive Tree Lane se cruzan formando un ángulo recto y Tryon Street forma un ángulo de 57° con Olive Tree Lane. ¿Cuánto mide el ángulo agudo que Tryon Street forma con Barton Road?

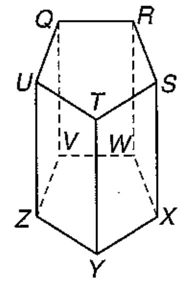


NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERÍODO ____

3-1 Práctica

Líneas paralelas y transversales

Usa la figura de la derecha en los Ejercicios 1 al 4.



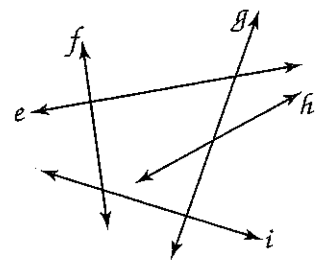
1. Identifica todos los planos que intersecan el plano *STX*.

2. Identifica todos los segmentos que intersecan $\overline{QU}$.

3. Identifica todos los segmentos paralelos a $\overline{XY}$.

4. Identifica todos los segmentos alabeados con $\overline{VW}$.

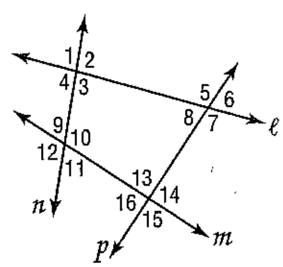
Identifica los conjuntos de rectas para los que la recta dada es una transversal.



5. *e*

6. *h*

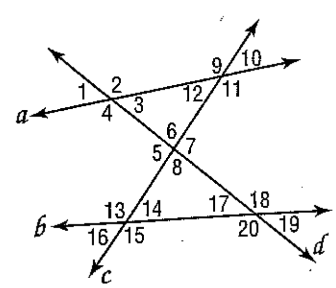
Identifica cada par de ángulos como *alternos internos, alternos externos, correspondientes* o *consecutivos internos*.



7. $\angle 9$ y $\angle 13$ **8.** $\angle 6$ y $\angle 16$

9. $\angle 3$ y $\angle 10$ **10.** $\angle 8$ y $\angle 14$

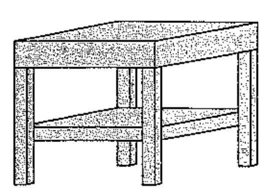
Identifica la transversal que forma cada par de ángulos y luego da el nombre especial del par de ángulos.



11. $\angle 2$ y $\angle 12$ **12.** $\angle 6$ y $\angle 18$

13. $\angle 13$ y $\angle 19$ **14.** $\angle 11$ y $\angle 7$

MUEBLES **Usa el dibujo de la mesa en los Ejercicios 15 y 16.**



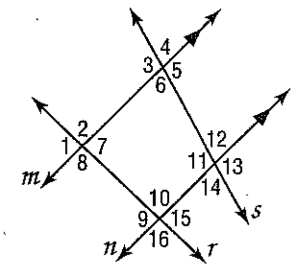
15. Halla un ejemplo de planos paralelos.

16. Halla un ejemplo de rectas paralelas.

3-2 Práctica

Ángulos y paralelas

En la figura, $m\angle 2 = 92$ y $m\angle 12 = 74$. Halla la medida de cada ángulo.



1. $\angle 10$

2. $\angle 8$

3. $\angle 9$

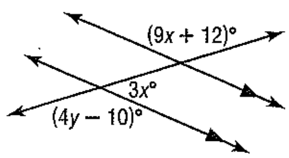
4. $\angle 5$

5. $\angle 11$

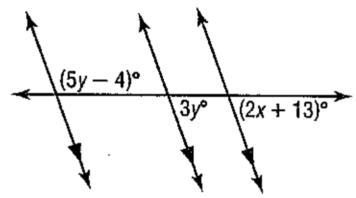
6. $\angle 13$

Halla x y y en cada figura.

7.

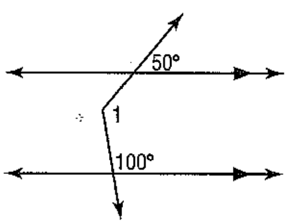


8.

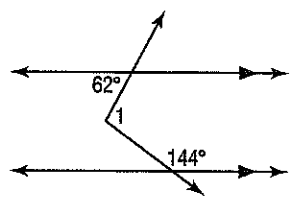


Halla $m\angle 1$ en cada figura.

9.



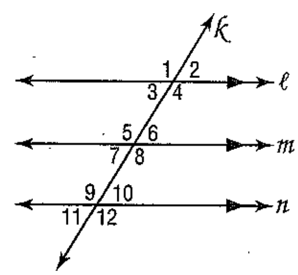
10.



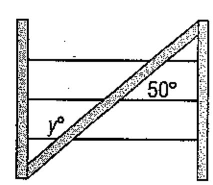
11. DEMOSTRACIÓN Escribe una demostración de párrafo del teorema 3.3.

Dado: $\ell \parallel m$, $m \parallel n$

Demuestra: $\angle 1 \cong \angle 12$



12. CERCADO Un tirante diagonal refuerza una cerca de alambres al impedir que se combe. El tirante forma un ángulo de 50° con los alambres, como se muestra. Halla *y*.



NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

3-3 Práctica

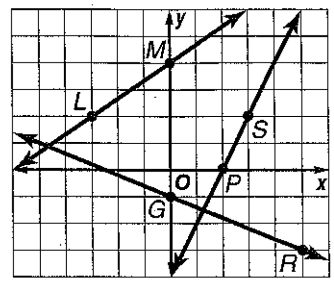
La pendiente de una recta

Halla la pendiente de la recta que pasa por los puntos dados.

1. $B(-4, 4), R(0, 2)$

2. $I(-2, -9), P(2, 4)$

Halla la pendiente de cada recta.



3. $\overleftrightarrow{LM}$

4. $\overleftrightarrow{GR}$

5. una recta paralela a $\overleftrightarrow{GR}$

6. una recta perpendicular a $\overleftrightarrow{PS}$

Determina si $\overleftrightarrow{KM}$ y $\overleftrightarrow{ST}$ son *paralelas, perpendiculares* o *ninguna*.

7. $K(-1, -8), M(1, 6), S(-2, -6), T(2, 10)$

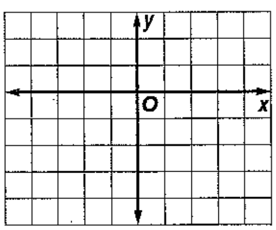
8. $K(-5, -2), M(5, 4), S(-3, 6), T(3, -4)$

9. $K(-4, 10), M(2, -8), S(1, 2), T(4, -7)$

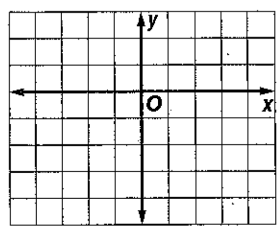
10. $K(-3, -7), M(3, -3), S(0, 4), T(6, -5)$

Traza la recta que cumple con cada condición.

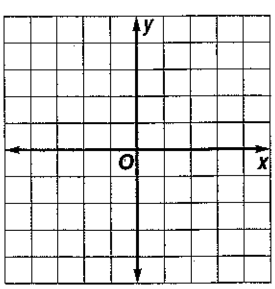
11. pendiente $= -\frac{1}{2}$, pasa por $U(2, -2)$



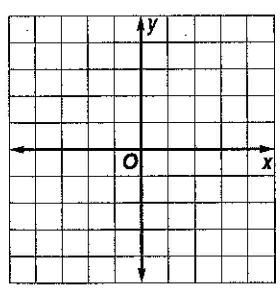
12. pendiente $= \frac{4}{3}$, pasa por $P(-3, -3)$



13. pasa por $B(-4, 2)$, es paralela a $\overleftrightarrow{FG}$ con $F(0, -3)$ y $G(4, -2)$



14. pasa por $Z(-3, 0)$, es perpendicular a $\overleftrightarrow{EK}$ con $E(-2, 4)$ y $K(2, -2)$



15. GANANCIAS Cuando After Take Two empezó a arrendar DVD en su tienda de videos, el negocio se disparó. Entre 2000 y 2005, las ganancias aumentaros a un promedio de \$9,000 anuales. Las ganancias totales en 2005 fueron de \$45,000. Si éstas siguen aumentando al mismo ritmo, ¿cuáles serán las ganancias totales en 2009?

3-4 Práctica

Ecuaciones de rectas

Escribe una ecuación pendiente-intersección de la recta con la pendiente e intersección *y* dadas.

1. m: $\frac{2}{3}$, intersección y: -10

2. m: $-\frac{7}{9}$, $\left(0, -\frac{1}{2}\right)$

3. m: 4.5, (0, 0.25)

Escribe ecuaciones punto-pendiente y pendiente-intersección de la recta de pendiente dada y que pasa por el punto dado.

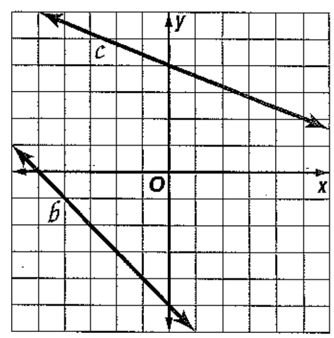
4. m: $\frac{3}{2}$, (4, 6)

5. m: $-\frac{6}{5}$, (−5, −2)

6. m: 0.5, (7, −3)

7. m: −1.3, (−4, 4)

Escribe una ecuación pendiente-intersección de cada recta.



8. b

9. c

10. paralela a b, que pasa por (3, −2)

11. perpendicular a c, que pasa por (−2, −4)

Escribe la ecuación pendiente-intersección de la recta que cumple con la condición dada.

12. $m = -\frac{4}{9}$, intersección $y = 2$

13. $m = 3$, pasa por (2, −3)

14. intersección x es −6, intersección y es 2

15. la intercept x es 2, intersección y es −5

16. pasa por (2, −4) y (5, 8)

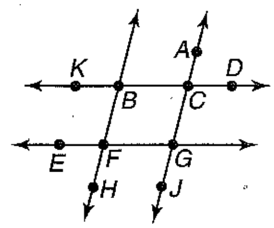
17. pasa por (−4, 2) y (8, −1)

18. EDUCACIÓN COMUNITARIA Un centro cívico local ofrece clases de defensa personal para adolescentes. La inscripción de $25 cubre avíos y materiales y las clases cuestan $10 cada una. Escribe una ecuación que dé el costo total de x clases de defensa personal en el centro cívico.

3-5 Práctica

Demostración de paralelismo de rectas

Dada esta información, determina qué rectas son paralelas y enuncia el postulado o teorema que justifica tu respuesta.

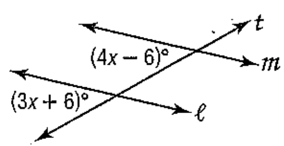


1. $m\angle BCG + m\angle FGC = 180$ **2.** $\angle CBF \cong \angle GFH$

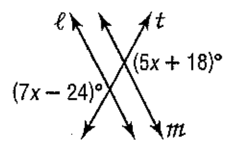
3. $\angle EFB \cong \angle FBC$ **4.** $\angle ACD \cong \angle KBF$

Despeja x de modo que ℓ } m.

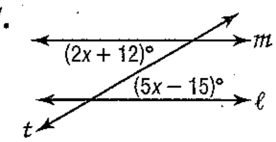
5.



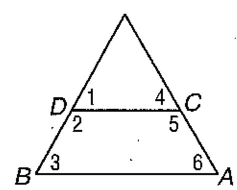
6.



7.



8. DEMOSTRACIÓN Escribe una demostración de dos columnas.
Dado: $\angle 2$ y $\angle 3$ son suplementarios.
Demuestra: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$



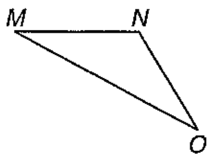
9. PAISAJISMO El jardinero jefe de un jardín botánico quiere plantar rosales en hileras paralelas a cada lado de una senda ya existente. ¿Cómo puede asegurarse el jardinero que serán paralelas?

3-6 Práctica

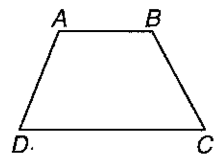
Perpendiculares y distancia

Traza el segmento que corresponde a la distancia indicada.

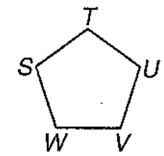
1. Entre O y $\overleftrightarrow{MN}$



2. Entre A y $\overleftrightarrow{DC}$

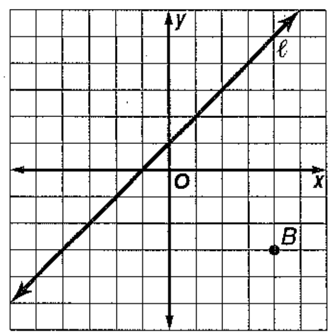


3. Entre T y $\overleftrightarrow{VU}$

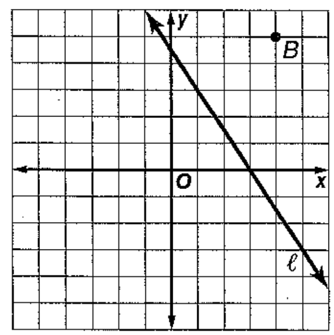


Construye una recta perpendicular a ℓ por B y luego calcula la distancia entre B y ℓ.

4.



5.



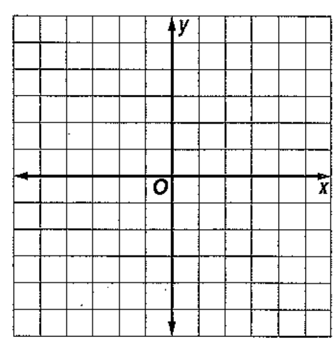
Calcula la distancia entre cada par de rectas paralelas.

6. $y = -x$
$y = -x - 4$

7. $y = 2x + 7$
$y = 2x - 3$

8. $y = 3x + 12$
$y = 3x - 18$

9. Traza la recta $y = -x + 1$, construye un segmento perpendicular por el punto $(-2, -3)$ y luego calcula la distancia entre el punto y la recta.



10. CANOTAJE Bronson y un amigo van a trasladar una canoa por un terreno llano hacia el margen de un canal recto. Describe la senda más corta que pueden usar.

NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERÍODO ____

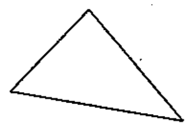
4-1 Práctica

Clasifica triángulos

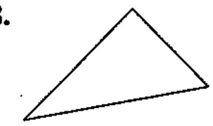
Usa un transportador para clasificar cada triángulo como *acutángulo, equiángulo, obtusángulo o rectángulo.*

1.

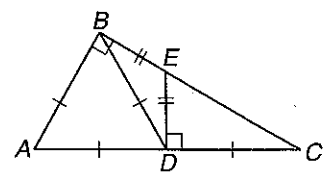
2.



3.



Identifica el tipo indicado de triángulo si $\overline{AB} \cong \overline{AD} \cong \overline{BD} \cong \overline{DC}$, $\overline{BE} \cong \overline{ED}$, $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ y $\overline{ED} \perp \overline{DC}$.



4. rectángulo

5. obtusángulo

6. escaleno

7. isósceles

ÁLGEBRA Halla x y la medida de cada lado del triángulo.

8. $\triangle FGH$ es equilátero con $FG = x + 5$, $GH = 3x - 9$ y $FH = 2x - 2$.

9. $\triangle LMN$ es isósceles, $\angle L$ es el ángulo del vértice, $LM = 3x - 2$, $LN = 2x + 1$ y $MN = 5x - 2$.

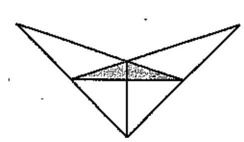
Halla las medidas de los lados del $\triangle KPL$ y clasifica cada triángulo según sus lados.

10. $K(-3, 2)$ $P(2, 1)$, $L(-2, -3)$

11. $K(5, -3)$, $P(3, 4)$, $L(-1, 1)$

12. $K(-2, -6)$, $P(-4, 0)$, $L(3, -1)$

13. DISEÑO Diana presentó el diseño de la derecha en un concurso de logotipos auspiciado por un grupo ecológico de protección de la fauna y la flora. Usa un transportador para hallar el número de ángulos rectos que hay en el diseño.



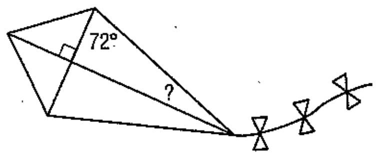
NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERÍODO ____

4-2 Práctica

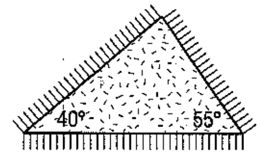
Ángulos en triángulos

Halla las medidas angulares desconocidas.

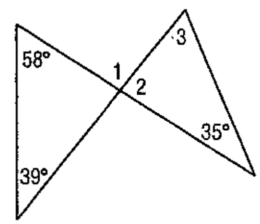
1.



2.



Halla la medida de cada ángulo.

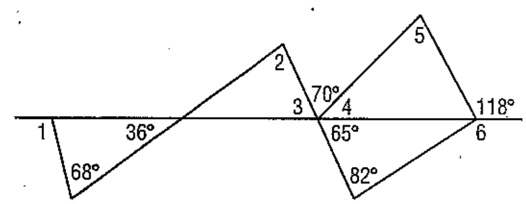


3. $m\angle 1$

4. $m\angle 2$

5. $m\angle 3$

Halla la medida de cada ángulo.



6. $m\angle 1$

7. $m\angle 4$

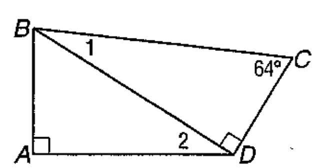
8. $m\angle 3$

9. $m\angle 2$

10. $m\angle 5$

11. $m\angle 6$

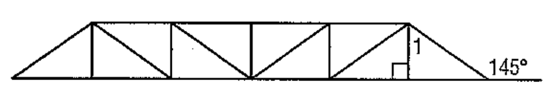
Halla la medida de cada ángulo si el $\angle BAD$ y $\angle BDC$ son rectángulos y $m\angle ABC = 84$.



12. $m\angle 1$

13. $m\angle 2$

14. CONSTRUCCIÓN El esquema muestra un ejemplo del entramado Pratt que se usa en la construcción de puentes. Usa el diagrama para hallar $m\angle 1$.



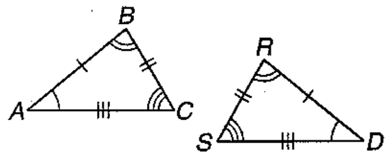
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERÍODO ___

4-3 Práctica

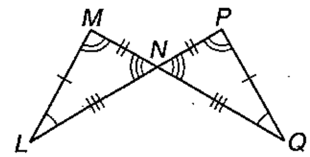
Triángulos congruentes

Identifica los triángulos congruentes en cada figura.

1.



2.



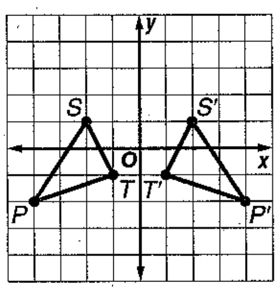
Identifica los ángulos y lados congruentes en cada par de triángulos congruentes.

3. $\triangle GKP \cong \triangle LMN$

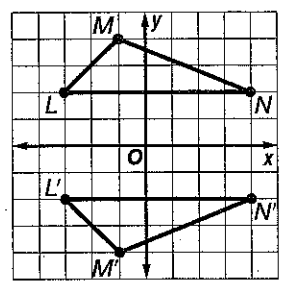
4. $\triangle ANC \cong \triangle RBV$

Verifica que cada una de estas transformaciones conserva congruencias e identifica la transformación de congruencia.

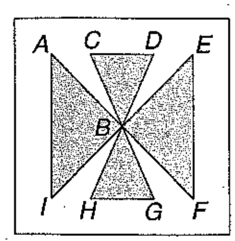
5. $\triangle PST \cong \triangle P'S'T'$



6. $\triangle LMN \cong \triangle L'M'N'$



ACOLCHADOS **Usa este diseño de edredón en los Ejercicios 7 y 8.**



7. Indica los triángulos que parecen ser congruentes.

8. Identifica los ángulos y lados congruentes de un par de los triángulos congruentes.

4-4 Práctica

Demostraciones de congruencia—LLL, LAL

Dadas las coordenadas de los vértices, determina si $\triangle DEF \cong \triangle PQR$. Explica.

1. $D(-6, 1), E(1, 2), F(-1, -4), P(0, 5), Q(7, 6), R(5, 0)$

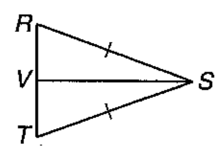
2. $D(-7, -3), E(-4, -1), F(-2, -5), P(2, -2), Q(5, -4), R(0, -5)$

3. Escribe una demostración de flujo.

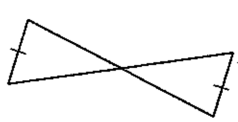
Dado: $\overline{RS} \cong \overline{TS}$

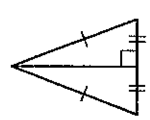
V es el punto medio de $\overline{RT}$.

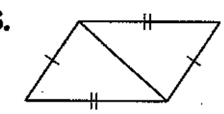
Demuestra: $\triangle RSV \cong \triangle TSV$



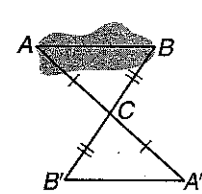
Determina el postulado que se puede usar para demostrar que los triángulos son congruentes. Si no es posible demostrar que son congruentes, escribe *no es posible*.

4. 

5. 

6. 

7. MEDICIONES INDIRECTAS Para medir el ancho de un pozo negro en su propiedad, Harmon marcó triángulos congruentes como se muestra en el esquema. ¿Cómo sabe que son iguales las longitudes $A'B'$ y AB?



NOMBRE ______________________ FECHA ____________ PERIODO ____

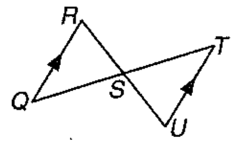
4-5 Práctica

Demostraciones de congruencia—ALA, AAL

1. Escribe una demostración de flujo.

Dado: S es el punto medio de $\overline{QT}$.
$\overline{QR} \parallel \overline{TU}$

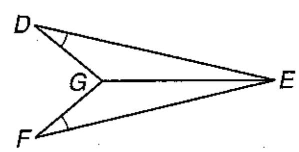
Demuestra: $\triangle QSR \cong \triangle TSU$



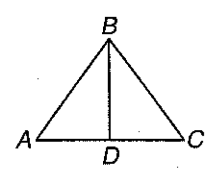
2. Escribe una demostración de párrafo.

Dado: $\angle D \cong \angle F$
$\overline{GE}$ biseca $\angle DEF$.

Demuestra: $\overline{DG} \cong \overline{FG}$



ARQUITECTURA **Usa esta información en los Ejercicios 3 y 4.**
Un arquitecto usó el diseño de ventana del esquema al reformar un estudio de arte. $\overline{AB}$ y $\overline{CB}$ miden 3 pies cada uno.



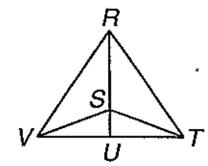
3. Supón que D es el punto medio de $\overline{AC}$. Determina si $\triangle ABD \cong \triangle CBD$. Justifica tu respuesta.

4. Supón que $\angle A \cong \angle C$. Determina si $\triangle ABD \cong \triangle CBD$. Justifica tu respuesta.

4-6 Práctica

Triángulos isósceles

Usa la figura.



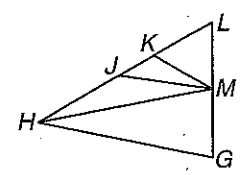
1. Si $\overline{RV} \cong \overline{RT}$, identifica dos ángulos congruentes.

2. Si $\overline{RS} \cong \overline{SV}$, identifica dos ángulos congruentes.

3. Si $\angle SRT \cong \angle STR$, identifica dos segmentos congruentes.

4. Si $\angle STV \cong \angle SVT$, identifica dos segmentos congruentes.

Los triángulos GHM y HJM son isósceles, con $\overline{GH} \cong \overline{MH}$ y $\overline{HJ} \cong \overline{MJ}$. El triángulo KLM es equilátero y $m\angle HMK = 50$. Halla cada medida.



5. $m\angle KML$ **6.** $m\angle HMG$ **7.** $m\angle GHM$

8. Si $m\angle HJM = 145$, halla $m\angle MHJ$.

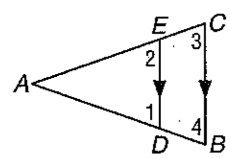
9. Si $m\angle G = 67$, halla $m\angle GHM$.

10. Escribe una demostración a dos columnas.

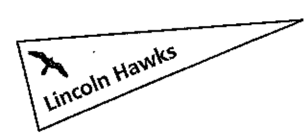
Dado: $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$

$\angle 1 \cong \angle 2$

Demuestra: $\overline{AB} \cong \overline{AC}$



11. DEPORTES El banderín de los equipos deportivos de la secundaria Lincoln tiene forma de triángulo isósceles. Si el ángulo del vértice mide 18, halla la medida de cada ángulo de la base.

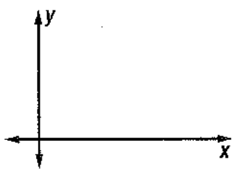


4-7 Práctica

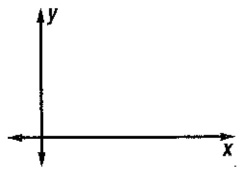
Triángulos y demostraciones analíticas

Sitúa y rotula cada triángulo en el plano de coordenadas.

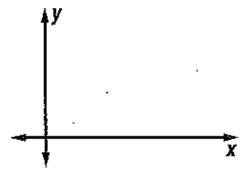
1. $\triangle SWY$ equilátero de lados de $\frac{1}{4}a$ de largo



2. $\triangle BLP$ isósceles de base $\overline{BL}$ de $3b$ unidades de largo

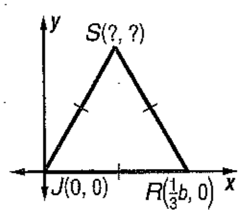


3. $\triangle DGJ$ isósceles rectángulo de hipotenusa $\overline{DJ}$ y catetos de $2a$ unidades de largo

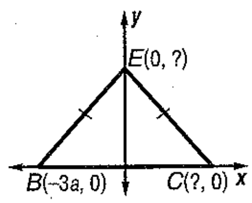


Halla las coordenadas desconocidas en cada triángulo.

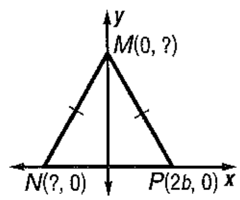
4.



5.



6.



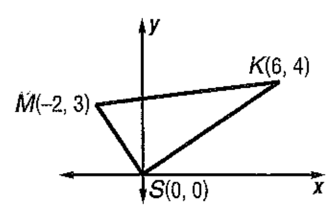
VECINDARIOS Usa esta información en los Ejercicios 7 y 8.

Karina vive a 6 millas al este y 4 millas al norte de su escuela. Después de las clases, trabaja media jornada en una tienda musical del centro comercial, que está a 2 millas al oeste y 3 millas al norte de la escuela.

7. Escribe una demostración analítica de que la escuela de Karina, su casa y el centro comercial son los vértices de un triángulo rectángulo.

Dado: $\triangle SKM$

Demuestra: $\triangle SKM$ es un triángulo rectángulo.

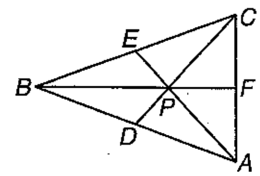


8. Calcula la distancia entre el centro comercial y la casa de Karina.

5-1 Práctica

Bisectores, medianas y altitures

ÁLGEBRA En el $\triangle ABC$, $\overline{BF}$ es la bisectriz del $\angle ABC$, $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ y $\overline{CD}$ son medianas y P es el centroide.



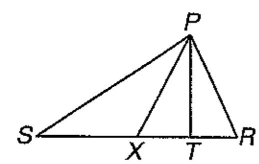
1. Halla x si $DP = 4x - 3$ y $CP = 30$.

2. Halla y si $AP = y$ y $EP = 18$.

3. Halla z si $FP = 5z + 10$ y $BP = 42$.

4. Si $m\angle ABC = x$ y $m\angle BAC = m\angle BCA = 2x - 10$, ¿es $\overline{BF}$ una altura? Explica.

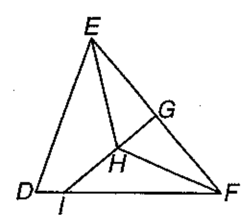
ÁLGEBRA En el $\triangle PRS$, $\overline{PT}$ es una altura y $\overline{PX}$ es una mediana.



5. Calcula RS si $RX = x + 7$ y $SX = 3x - 11$.

6. Calcula RT si $RT = x - 6$ y $m\angle PTR = 8x - 6$.

ÁLGEBRA En el $\triangle DEF$, $\overline{GI}$ es una mediatriz.



7. Despeja x si $EH = 16$ y $FH = 6x - 5$.

8. Despeja y si $EG = 3.2y - 1$ y $FG = 2y + 5$.

9. Despeja z si $m\angle EGH = 12z$.

GEOMETRÍA ANALÍTICA Los vértices del $\triangle STU$ son $S(0, 1)$, $T(4, 7)$ y $U(8, -3)$. Halla sus puntos de concurrencia.

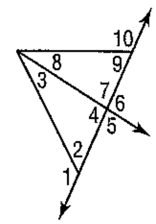
10. ortocentro **11.** centroide **12.** circuncentro

13. MÓVILES Nabuko quiere construir un móvil de triángulos llanos de modo que sus superficies cuelguen paralelas al suelo al suspenderlo. ¿Cómo puede lograr esto Nabuko?

5-2 Práctica

Desigualdades y triángulos

Determina el ángulo de mayor medida.



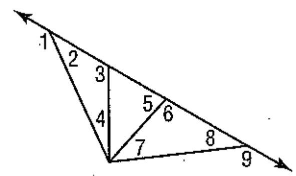
1. $\angle 1, \angle 3, \angle 4$

2. $\angle 4, \angle 8, \angle 9$

3. $\angle 2, \angle 3, \angle 7$

4. $\angle 7, \angle 8, \angle 10$

Usa el teorema de la desigualdad del ángulo exterior para enumerar todos los ángulos que cumplen con la condición dada.



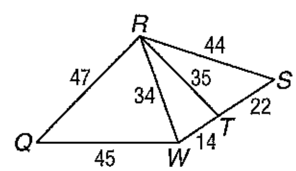
5. todos los ángulos cuya medida es menor que $m\angle 1$

6. todos los ángulos cuya medida es menor que $m\angle 3$

7. todos los ángulos cuya medida es mayor que $m\angle 7$

8. todos los ángulos cuya medida es mayor que $m\angle 2$

Determina la relación entre las medidas de los ángulos dados.



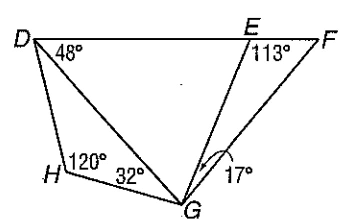
9. $m\angle QRW, m\angle RWQ$

10. $m\angle RTW, m\angle TWR$

11. $m\angle RST, m\angle TRS$

12. $m\angle WQR, m\angle QRW$

Determina la relación entre las longitudes de los lados dados.



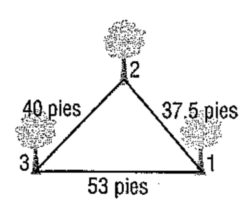
13. $\overline{DH}, \overline{GH}$

14. $\overline{DE}, \overline{DG}$

15. $\overline{EG}, \overline{FG}$

16. $\overline{DE}, \overline{EG}$

17. DEPORTES La figura muestra la posición de tres árboles en una parte de un campo de Frisbee™. ¿En qué árbol es mayor el ángulo entre los árboles?



5-3 Práctica

Demostraciones por contradicción

Escribe la hipótesis con la que hay que empezar para una demostración por contradicción de cada enunciado.

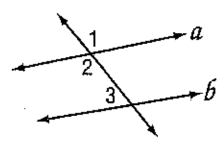
1. $\overline{BD}$ bísects $\angle ABC$.

2. $RT = TS$

DEMOSTRACIÓN Escribe una prueba indirecta.

3. Dado: $-4x + 2 < -10$
Demuestra: $x > 3$

4. Dado: $m\angle 2 + m\angle 3 \neq 180$
Demuestra: $a \nparallel b$



5. FÍSICA El sonido se propaga por el aire a unos 344 metros por segundo cuando hacen 20°C. Si Enrique vive a 2 kilómetros de la estación de bomberos y el sonido de la sirena se tarda 5 segundos en alcanzarle, ¿cómo puedes escribir una prueba indirecta que no hacen 20°C cuando Enrique oye la sirena?

5-4 Práctica

La desigualdad triangular

Determina si estas longitudes pueden ser las de los lados de un triángulo. Escribe *sí* o *no*.

1. 9, 12, 18

2. 8, 9, 17

3. 14, 14, 19

4. 23, 26, 50

5. 32, 41, 63

6. 2.7, 3.1, 4.3

7. 0.7, 1.4, 2.1

8. 12.3, 13.9, 25.2

Calcula el rango de la medida del tercer lado de un triángulo si se dan las medidas de dos de sus lados.

9. 6 y 19

10. 7 y 29

11. 13 y 27

12. 18 y 23

13. 25 y 38

14. 31 y 39

15. 42 y 6

16. 54 y 7

ÁLGEBRA **Determina si estos puntos son los vértices de un triángulo. Explica.**

17. $R(1, 3)$, $S(4, 0)$, $T(10, -6)$

18. $W(2, 6)$, $X(1, 6)$, $Y(4, 2)$

19. $P(-3, 2)$, $L(1, 1)$, $M(9, -1)$

20. $B(1, 1)$, $C(6, 5)$, $D(4, -1)$

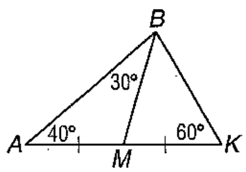
21. JARDINERÍA Ha Poong tiene 4 trozos de madera con los que piensa hacer el borde de un herbario triangular. Los trozos de madera miden 8 pulgadas, 10 pulgadas, 12 pulgadas y 18 pulgadas. ¿Cuántos bordes triangulares distintos puede hacer Ha Pong?

5-5 Práctica

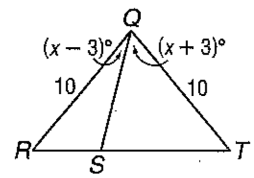
Desigualdades de dos triángulos

Escribe una desigualdad que relacione el par de ángulos dado o longitudes de segmentos.

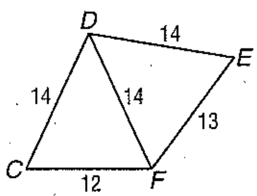
1. AB, BK



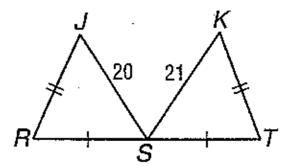
2. ST, SR



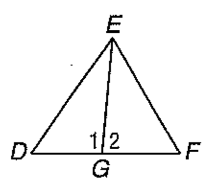
3. $m\angle CDF$, $m\angle EDF$



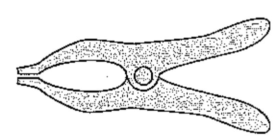
4. $m\angle R$, $m\angle T$



5. Escribe una demostración a dos columnas.
Dado: G es el punto medio de $\overline{DF}$.
$m\angle 1 > m\angle 2$
Demuestra: $ED > EF$



6. HERRAMIENTAS Rebecca usó una abrazadera de resorte para mantener unida la pata de una silla que pegó con cola de carpintero. Al abrir la abrazadera, advirtió que el ángulo entre sus mangos disminuía al decrecer la distancia entre ellos. Al mismo tiempo, aumentó la distancia entre las mordazas de la abrazadera. Cuando soltó los mangos, disminuyó la distancia entre las mordazas y aumentó la distancia entre los mangos. ¿Es la abrazadera un ejemplo de la desigualdad LAL o de la LLL?



6-1 Práctica

Ángulos en polígonos

Calcula la suma de los ángulos interiores de cada polígono convexo.

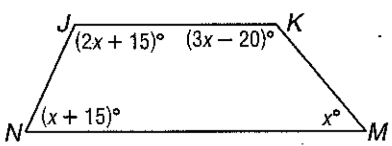
1. 11-gon **2.** 14-gon **3.** 17-gon

Se da la medida de un ángulo interior de un polígono regular. Halla su número de lados.

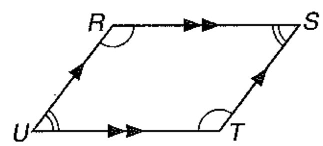
4. 144 **5.** 156 **6.** 160

Usa la información dada para hallar la medida de cada ángulo interior.

7.



8. cuadrilátero $RSTU$ con
$m\angle R = 6x - 4$, $m\angle S = 2x + 8$



Para cada polígono regular, halla la medida de un ángulo interior y de uno exterior, redondeando, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

9. 16-gon **10.** 24-gon **11.** 30-gon

Dado el número de lados de un polígono regular, halla la medida de un ángulo interior y de uno exterior, redondeando, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

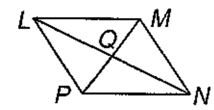
12. 14 **13.** 22 **14.** 40

15. CRISTALOGRAFÍA Los cristales se clasifican según siete sistemas cristalinos, basándose en las formas de las caras del cristal. La turquesa pertenece al sistema triclínico. Cada una de sus seis caras es un paralelogramo. Calcula la suma de las medidas de los ángulos interiores de una de esas caras.

6-2 Práctica

Paralelogramos

Completa cada enunciado sobre el ▱*LMNP*. Justifica tu respuesta.



1. $\overline{LQ} \cong$ __?__

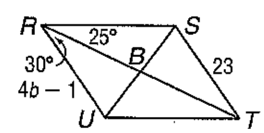
2. $\angle LMN \cong$ __?__

3. $\triangle LMP \cong$ __?__

4. $\angle NPL$ es suplementario a __?__.

5. $\overline{LM} \cong$ __?__

ÁLGEBRA Usa ▱*RSTU* para hallar cada medida o valor.



6. $m\angle RST =$ ______

7. $m\angle STU =$ ______

8. $m\angle TUR =$ ______

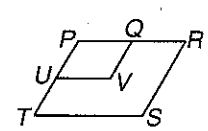
9. $b =$ ______

GEOMETRÍA ANALÍTICA Halla el punto de intersección de las diagonales del paralelogramo *PRYZ* de cada conjunto de vértices dados.

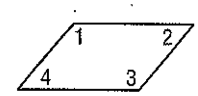
10. $P(2, 5)$, $R(3, 3)$, $Y(-2, -3)$, $Z(-3, -1)$

11. $P(2, 3)$, $R(1, -2)$, $Y(-5, -7)$, $Z(-4, -2)$

12. DEMOSTRACIÓN Escribe un párrafo demostrando lo siguiente.
Dado: ▱*PRST* y ▱*PQVU*
Demuestra: $\angle V \cong \angle S$



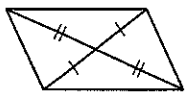
13. CONSTRUCCIÓN El Sr. Rodríguez usó el paralelogramo de la derecha para hacer un diseño en espiga en una baldosa, la que usará en una acera. Si $m\angle 1$ is 130, calcula $m\angle 2$, $m\angle 3$ y $m\angle 4$.

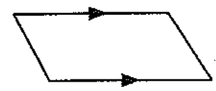


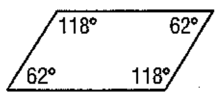
6-3 Práctica

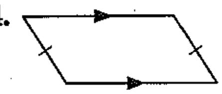
Pruebas para paralelogramos

Determina si cada cuadrilátero es un paralelogramo. Justifica tu respuesta.

1. 

2. 

3. 

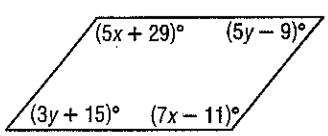
4. 

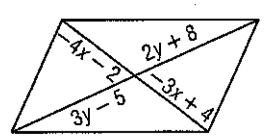
GEOMETRÍA ANALÍTICA Determina si la figura de vértices dados es un paralelogramo. Usa el método que se indica.

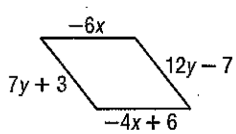
5. $P(-5, 1)$, $S(-2, 2)$, $F(-1, -3)$, $T(2, -2)$; Fórmula de la pendiente

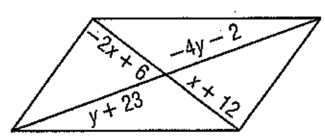
6. $R(-2, 5)$, $O(1, 3)$, $M(-3, -4)$, $Y(-6, -2)$; Distancia y fórmula de la pendiente

ÁLGEBRA Halla x y y de modo que cada cuadrilátero sea un paralelogramo.

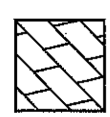
7. 

8. 

9. 

10. 

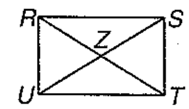
11. TESELADO El patrón que se muestra en la figura debe constar de paralelogramos congruentes. ¿Cómo puede asegurarse el diseñador de que las formas sean paralelogramos?



6-4 Práctica

Rectángulos

ÁLGEBRA *RSTU* es un rectángulo.



1. Si $UZ = x + 21$ y $ZS = 3x - 15$, calcula US.

2. Si $RZ = 3x + 8$ y $ZS = 6x - 28$, calcula UZ.

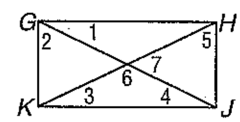
3. Si $RT = 5x + 8$ y $RZ = 4x + 1$, calcula ZT.

4. Si $m\angle SUT = 3x + 6$ y $m\angle RUS = 5x - 4$, calcula $m\angle SUT$.

5. Si $m\angle SRT = x^2 + 9$ y $m\angle UTR = 2x + 44$, calcula x.

6. Si $m\angle RSU = x^2 - 1$ y $m\angle TUS = 3x + 9$, calcula $m\angle RSU$.

***GHJK* es un rectángulo. Halla cada medida si $m\angle 1 = 37$.**



7. $m\angle 2$

8. $m\angle 3$

9. $m\angle 4$

10. $m\angle 5$

11. $m\angle 6$

12. $m\angle 7$

GEOMETRÍA ANALÍTICA Para cada conjunto de vértices, determina si *BGHL* es un rectángulo. Justifica tu respuesta.

13. $B(-4, 3)$, $G(-2, 4)$, $H(1, -2)$, $L(-1, -3)$

14. $B(-4, 5)$, $G(6, 0)$, $H(3, -6)$, $L(-7, -1)$

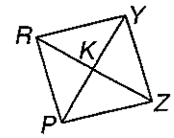
15. $B(0, 5)$, $G(4, 7)$, $H(5, 4)$, $L(1, 2)$

16. PAISAJISMO Funcionarios del Huntington Park aprobaron convertir un terreno rectangular en un jardín Zen japonés. ¿Con sólo saber qué lados opuestos del jardín son congruentes y paralelos es suficiente para decidir que el jardín es rectangular? Explica.

6-5 Práctica

Rombos y cuadrados

Usa el rombo $PRYZ$ con $RK = 4y + 1$, $ZK = 7y - 14$, $PK = 3x - 1$ y $YK = 2x + 6$.



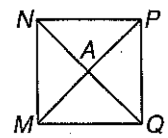
1. Halla PY.

2. Halla RZ.

3. Halla RY.

4. Halla $m\angle YKZ$.

Usa el rombo $MNPQ$ con $PQ = 3\sqrt{2}$, $PA = 4x - 1$ y $AM = 9x - 6$.



5. Halla AQ.

6. Halla $m\angle APQ$.

7. Halla $m\angle MNP$.

8. Halla PM.

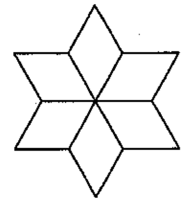
GEOMETRÍA ANALÍTICA Para cada conjunto de vértices, determina si el $\square BEFG$ es un *rombo*, un *rectángulo* o un *cuadrado*. Enumera todos los que se ajustan y explica tu razonamiento.

9. $B(-9, 1)$, $E(2, 3)$, $F(12, -2)$, $G(1, -4)$

10. $B(1, 3)$, $E(7, -3)$, $F(1, -9)$, $G(-5, -3)$

11. $B(-4, -5)$, $E(1, -5)$, $F(-2, -1)$, $G(-7, -1)$

12. TESELADOS La figura es un ejemplo de teselado. Usa regla o transportador para medir las formas y luego identificar los cuadriláteros que se usaron en la figura.



6-6 Práctica

Trapecios

GEOMETRÍA ANALÍTICA ***RSTU* es un cuadrilátero de vértices *R*(−3, −3), *S*(5, 1), *T*(10, −2), *U*(−4, −9).**

1. Verifica que *RSTU* sea un trapecio.

2. Determina si *RSTU* es un trapecio isósceles. Explica.

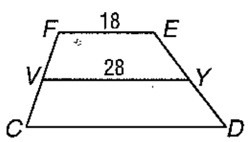
GEOMETRÍA ANALÍTICA ***BGHJ* es un cuadrilátero de vértices *B*(−9, 1), *G*(2, 3), *H*(12, −2), *J*(−10, −6).**

3. Verifica que *BGHJ* sea un trapecio.

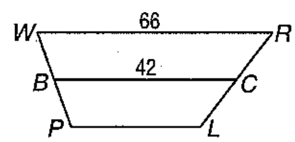
4. Determina si *BGHJ* es un trapecio isósceles. Explica.

ÁLGEBRA Halla la(s) medida(s) que faltan del trapecio dado.

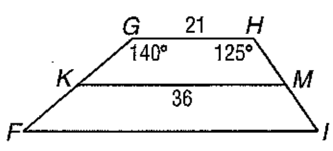
5. En el trapecio *CDEF*, *V* y *Y* son puntos medios de los catetos. Halla *CD*.



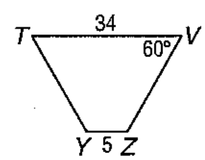
6. En el trapecio *WRLP*, *B* y *C* son puntos medios de los catetos. Halla *LP*.



7. En el trapecio *FGHI*, *K* y *M* son puntos medios de los catetos. Halla *FI*, $m\angle F$ y $m\angle I$.



8. En el trapecio isósceles *TVZY*, calcula la longitud de la mediana, $m\angle T$ y $m\angle Z$.



9. CONSTRUCCIÓN Unas escaleras que conducen a la entrada de un edificio están diseñadas con forma de trapecio isósceles, con la base más larga al pie de ellas y la más corta en su parte superior. Si el pie de las escaleras es de 21 pies de ancho y la parte superior de 14 pies de ancho, calcula el ancho de las escaleras en su parte central.

10. PUPITRES Un carpintero cambiará varias cubiertas trapeciales de los pupitres de un aula. El carpintero conoce los largos de ambas bases de la cubierta. ¿Qué otras medidas pudiera necesitar?

6-7 Práctica

Demostraciones analíticas y cuadriláteros

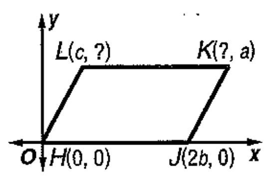
Sitúa y rotula cada cuadrilátero en el plano de coordenadas.

1. paralelogramo de b unidades de base y a unidades de altura

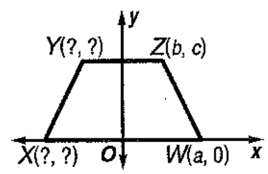
2. trapecio isósceles de b unidades de altura y de bases de $2c - a$ unidades y $2c + a$ unidades

Halla las coordenadas desconocidas en cada cuadrilátero.

3. paralelogramo



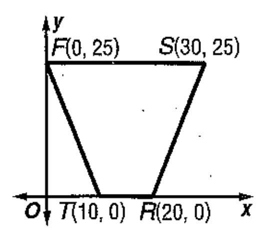
4. trapecio isósceles



Sitúa y rotula la figura en el plano de coordenadas y luego escribe una demostración analítica de lo siguiente.

5. Los lados opuestos de un paralelogramo son congruentes.

6. **TEATRO** Un escenario tiene forma de trapecio. Escribe una demostración analítica de que $\overline{TR}$ y $\overline{SF}$ son paralelos.



7-1 Práctica

Proporciones

1. **NUTRICIÓN** Una onza de queso Cheddar contiene 9 gramos de materia grasa, 6 de los cuales son de grasa saturada. Halla la razón de la grasa saturada al contenido graso total en una onza de queso.

2. **AGRICULTURA** La razón de cabras a ovejas en una granja universitaria de investigación es de 4:7. Si hay 28 ovejas en la granja, ¿cuántas cabras hay?

3. **ARTE** *Nighthawks,* el óleo de Edward Hopper mide 60 pulgadas de largo y 30 de ancho. Una copia del original mide 2.5 pulgadas de largo. ¿Cuál es su ancho?

Resuelve cada proporción.

4. $\frac{5}{8} = \frac{x}{12}$

5. $\frac{x}{1.12} = \frac{1}{5}$

6. $\frac{6x}{27} = \frac{4}{3}$

7. $\frac{x+2}{3} = \frac{8}{9}$

8. $\frac{3x-5}{4} = \frac{-5}{7}$

9. $\frac{x-2}{4} = \frac{x+4}{2}$

Halla las medidas de los lados de cada triángulo.

10. La razón de las medidas de los lados es de 3:4:6 y el perímetro es de 104 pies.

11. La razón de las medidas de los lados es de 7:9:12 y el perímetro es de 84 pulgadas.

12. La razón de las medidas de los lados es de 6:7:9 y el perímetro es de 77 centímetros.

Halla las medidas de los ángulos de cada triángulo.

13. La razón de las medidas de los ángulos es de 4:5:6.

14. La razón de las medidas de los ángulos es de 5:7:8.

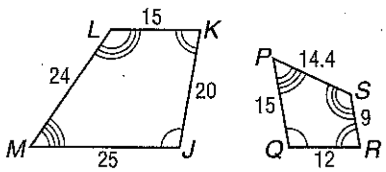
15. **PUENTES** La extensión del puente colgante Benjamin Franklin en Filadelfia es de 1,750 pies. Una maqueta del puente tiene una extensión de 42 pulgadas. ¿Cuál es la razón de la extensión de la maqueta a la del puente real?

7-2 Práctica

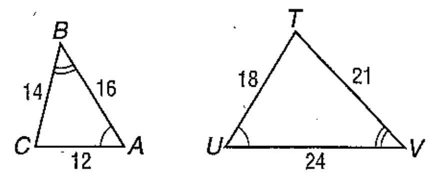
Polígonos semejantes

Determina si son semejantes las figuras de cada par. Justifica tu respuesta.

1.

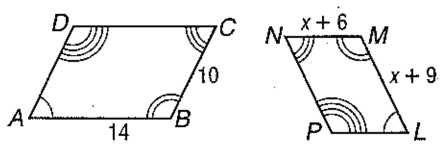


2.

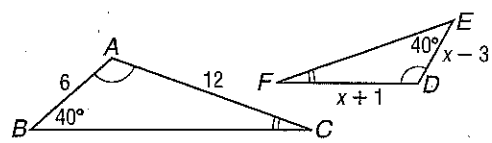


Cada par de estos polígonos es semejante. Escribe un enunciado de semejanza y calcula *x*, la(s) medida(s) del(de los) lado(s) que se indica(n) y el factor de escala.

3. $\overline{LM}$ y $\overline{MN}$

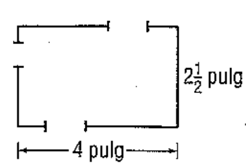


4. $\overline{DE}$ y $\overline{DF}$



5. GEOMETRÍA ANALÍTICA El triángulo ABC tiene vértices $A(0, 0)$, $B(-4, 0)$ y $C(-2, 4)$. se obtiene multiplicando por 3 las coordenadas de cada vértice del $\triangle AEF$. Demuestra que el $\triangle AEF$ es semejante al $\triangle ABC$.

6. DISEÑO DE INTERIORES Graham usó el dibujo a escala de su sala de estar para decidir dónde poner los muebles. Halla las dimensiones de la sala de estar si la escala del dibujo es de 1 pulgada = 4.5 pies.

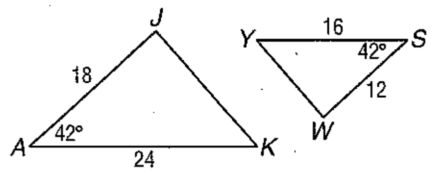


7-3 Práctica

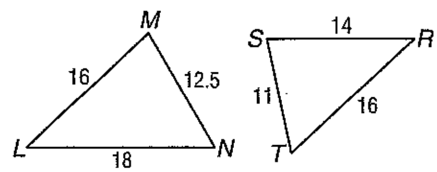
Triángulos semejantes

Determina si son semejantes los triángulos de cada par. Justifica tu respuesta.

1.

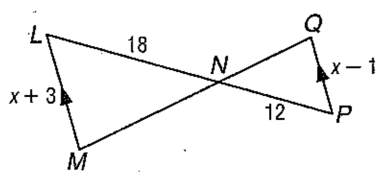


2.

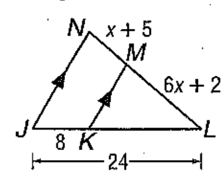


ÁLGEBRA Identifica los triángulos semejantes, calcula x y las medidas de los lados que se indican.

3. $\overline{LM}$ y $\overline{QP}$

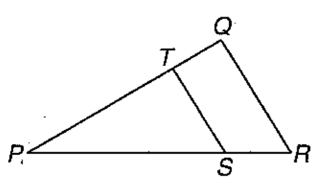


4. $\overline{NL}$ y $\overline{ML}$

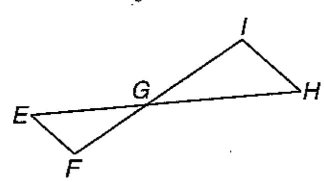


Usa la información dada para hallar cada medida.

5. Si $\overline{TS} \parallel \overline{QR}$, $TS = 6$, $PS = x + 7$, $QR = 8$ y $SR = x - 1$, halla PS y PR.



6. Si $\overline{EF} \parallel \overline{HI}$, $EF = 3$, $EG = x + 1$, $HI = 4$ y $HG = x + 3$, halla EG y HG.



MEDICIONES INDIRECTAS Usa esta información en los Ejercicios 7 y 8.

Un faro arroja una sombra de 128 pies y un farol cercano de 5 pies con 3 pulgadas proyecta una de 8 pies.

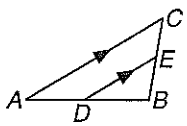
7. Escribe una proporción que se use para hallar la altura del faro.

8. ¿Cuál es la altura del faro?

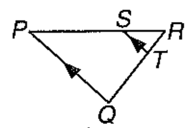
7-4 Práctica

Paralelas y partes proporcionales

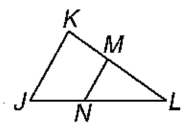
1. Si $AD = 24$, $DB = 27$ y $EB = 18$, halla CE.



2. Despeja x, QT y TR si $QT = x + 6$, $SR = 12$, $PS = 27$ y $TR = x - 4$.



Determina si $\overline{JK} \parallel \overline{NM}$.

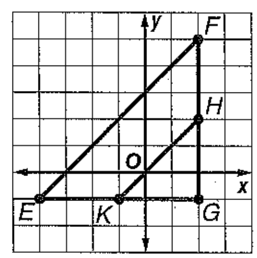


3. $JN = 18$, $JL = 30$, $KM = 21$ y $ML = 35$

4. $KM = 24$, $KL = 44$ y $NL = \frac{5}{6}JN$

GEOMETRÍA ANALÍTICA Usa esta información en los Ejercicios 5 y 6.

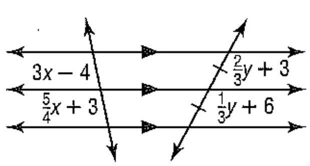
El triángulo EFG tiene vértices $E(-4, -1)$, $F(2, 5)$ y $G(2, -1)$. El punto K es el punto medio de $\overline{EG}$ y H es el punto medio de $\overline{FG}$.



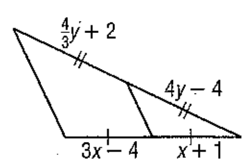
5. Demuestra que $\overline{EF}$ es paralelo a $\overline{KH}$.

6. Demuestra que $KH = \frac{1}{2}EF$.

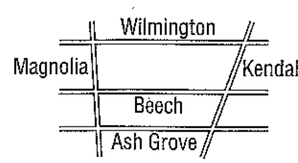
7. Despeja x y y.



8. Despeja x y y.



9. MAPAS La distancia entre Wilmington y Ash Grove vía Kendall es de 820 pies y de 660 pies vía Magnolia. Si la distancia entre Beech y Ash Grove vía Magnolia es de 280 pies, ¿cuál es la distancia entre las dos calles vía Kendall?

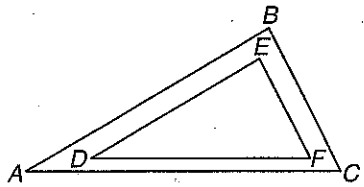


7-5 Práctica

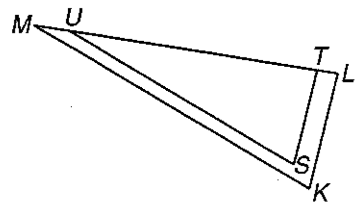
Partes de triángulos semejantes

Calcula el perímetro del triángulo dado.

1. $\triangle DEF$, si $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $AB = 36$, $BC = 20$, $CA = 40$ y $DE = 35$

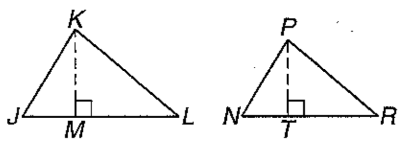


2. $\triangle STU$, si $\triangle STU \sim \triangle KLM$, $KL = 12$, $LM = 31$, $MK = 32$ y $US = 28$

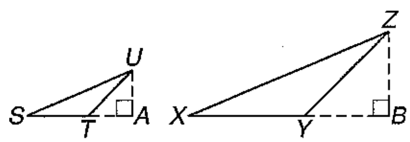


Usa la información dada para hallar cada medida.

3. Halla PR si $\triangle JKL \sim \triangle NPR$, $\overline{KM}$ es una altura del $\triangle JKL$, $\overline{PT}$ es una altura del $\triangle NPR$, $KL = 28$, $KM = 18$ y $PT = 15.75$.

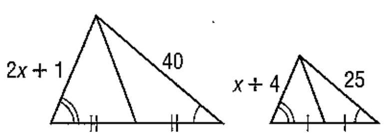


4. Halla ZY si $\triangle STU \sim \triangle XYZ$, $\overline{UA}$ es una altura del $\triangle STU$, $\overline{ZB}$ es una altura del $\triangle XYZ$, $UT = 8.5$, $UA = 6$ y $ZB = 11.4$.

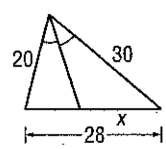


Despeja x.

5.



6.



FOTOGRAFÍA Usa esta información en los Ejercicios 7 y 8.

Francine tiene una cámara en la que la distancia entre la lente y la película es de 24 milímetros.

7. Si Francine toma una foto de cuerpo entero de su amiga a 3 metros de distancia y la estatura de su amiga es de 140 centímetros, ¿cuál será la altura de la imagen en la película? (*Pista*: Convierte a la misma unidad de medida.)

8. Supón que la altura de la imagen de su amiga en la película es de 15 milímetros. Si Francine tomó una foto de cuerpo entero, ¿cuál fue la distancia entre la cámara y su amiga?

NOMBRE ______________________ FECHA __________ PERÍODO ____

8-1 Práctica

La media geométrica

Calcula la media geométrica de cada par de números a la décima más cercana.

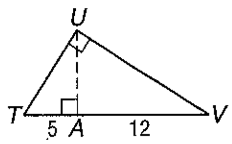
1. 8 y 12

2. $3\sqrt{7}$ y $6\sqrt{7}$

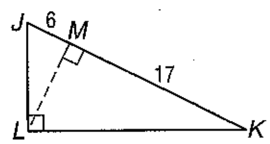
3. $\frac{4}{5}$ y 2

Calcula la longitud de la altura bajada a la hipotenusa. Da respuestas exactas y a la décima más cercana.

4.

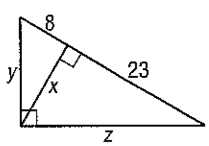


5.

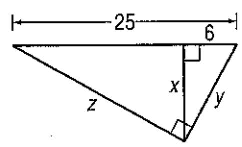


Despeja x, y y z.

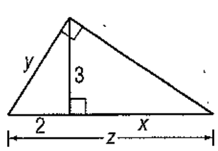
6.



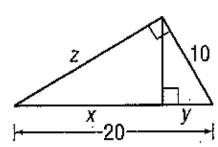
7.



8.



9.



10. INGENIERÍA CIVIL Un aeropuerto, una fábrica y un centro comercial están situados en los vértices de un triángulo rectángulo formado por tres carreteras. El aeropuerto y la fábrica están a 6.0 millas de distancia. Sus distancias al centro comercial son de 3.6 millas y de 4.8 millas, respectivamente. Se construirá una vía de acceso del centro comercial a la carretera que une el aeropuerto y la fábrica. ¿Cuál es la longitud mínima posible de la vía de acceso? Redondea a la centésima más cercana.

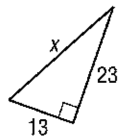
NOMBRE ______________________ FECHA __________ PERÍODO ____

8-2 Práctica

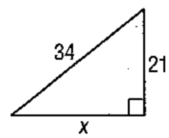
El teorema de Pitágoras y su recíproco

Despeja x.

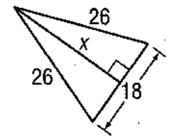
1.



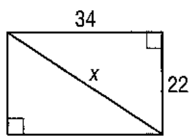
2.



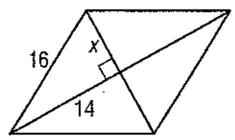
3.



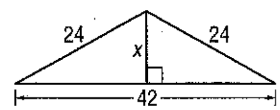
4.



5.



6.



Determina si es rectángulo el $\triangle GHI$ de vértices dados. Explica.

7. $G(2, 7), H(3, 6), I(-4, -1)$

8. $G(-6, 2), H(1, 12), I(-2, 1)$

9. $G(-2, 1), H(3, -1), I(-4, -4)$

10. $G(-2, 4), H(4, 1), I(-1, -9)$

Determina los conjuntos de números que pueden ser las medidas de los lados de un triángulo rectángulo y luego indica si forman un triple pitagórico.

11. 9, 40, 41

12. 7, 28, 29

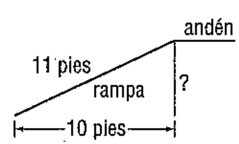
13. 24, 32, 40

14. $\frac{9}{5}, \frac{12}{5}, 3$

15. $\frac{1}{3}, \frac{2\sqrt{2}}{3}, 1$

16. $\frac{\sqrt{4}}{7}, \frac{2\sqrt{3}}{7}, \frac{4}{7}$

17. CONSTRUCCIÓN El extremo inferior de una rampa en una bodega está a 10 pies de la base del andén principal y mide 11 pies de largo. ¿Cuál es la altura del andén?

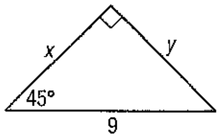


8-3 Práctica

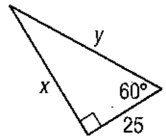
Triángulos rectángulos notables

Despeja x y y.

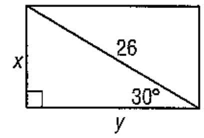
1.



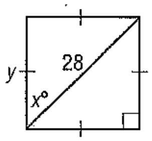
2.



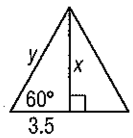
3.



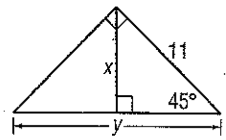
4.



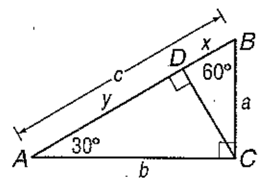
5.



6.



Usa la figura de la derecha en los Ejercicios 7 al 9.



7. Si $a = 4\sqrt{3}$, calcula b y c.

8. Si $x = 3\sqrt{3}$, calcula a y CD.

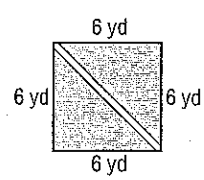
9. Si $a = 4$, calcula CD, b y y.

10. El perímetro de un triángulo equilátero es de 39 centímetros. Calcula la longitud de una altura del triángulo.

11. $\triangle MIP$ es un triángulo 30°-60°-90° con el ángulo recto en I e $\overline{IP}$ el cateto más largo. Halla M en el primer cuadrante si $I(3, 3)$ y $P(12, 3)$.

12. $\triangle TJK$ es un triángul 45°-45°-90° con el ángulo recto en J. Halla T en el segundo cuadrante si $J(-2, -3)$ y $K(3, -3)$.

13. JARDINES BOTÁNICOS Una de las exposiciones en el jardín botánico es un herbario cuadrado. Éste mide 6 yardas de lado y los visitantes pueden ver las hierbas desde una senda diagonal que lo cruza. ¿Cuánto mide la senda?

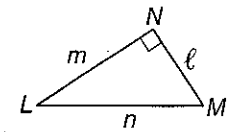


NOMBRE ______________________ FECHA ____________ PERIODO ____

8-4 Práctica

Trigonometría

Usa el $\triangle LMN$ para hallar sen L, cos L, tan L, sen M, cos M y tan M. Escribe cada razón como fracción y como decimal a la centésima más cercana.



1. $\ell = 15, m = 36, n = 39$

2. $\ell = 12, m = 12\sqrt{3}, n = 24$

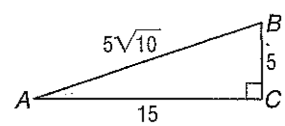
Usa la calculadora para hallar cada valor. Redondea a la diezmilésima más cercana.

3. sin 72.5

4. tan 27.5

5. cos 64.8

Usa la figura para hallar cada razón trigonométrica. Escribe las respuestas como fracción y como decimal redondeado a la diezmilésima más cercana.



6. cos A

7. tan B

8. sen A

Halla la medida de cada ángulo agudo a la décima de grado más cercana.

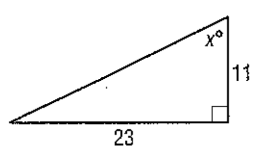
9. sen $B = 0.7823$

10. tan $A = 0.2356$

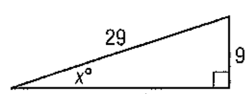
11. cos $R = 0.6401$

Despeja x. Redondea a la décima más cercana.

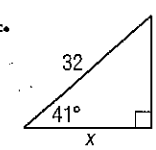
12.



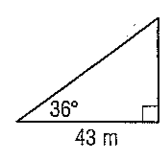
13.



14.



15. GEOGRAFÍA Diego usó un teodolito para levantar un mapa en su clase de geomorfología. Para determinar la elevación de una formación rupestre vertical, midió la distancia entre la base de la formación y su posición y el ángulo entre el suelo y la línea visual a la cima de la formación. La distancia fue de 43 metros y el ángulo fue de 36 grados. ¿Cuál es la altura de la formación rupestre al metro más cercano?



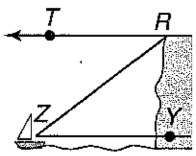
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

8-5 Práctica

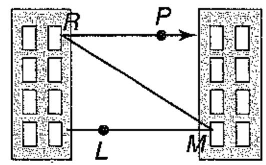
Ángulos de elevación y de depresión

Identifica el ángulo de depresión o de elevación en cada figura.

1.



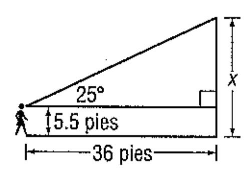
2.



3. TORRES DE AGUA Un alumno puede ver un depósito de agua del punto más cercano de la cancha de fútbol de la secundaria San Lobos. El borde de la cancha está a unos 110 pies del depósito de agua y éste tiene una altura de 32.5 pies. ¿Cuál es el ángulo de elevación si los ojos del alumno están a 6 pies del suelo? Redondea a la décima de grado más cercana.

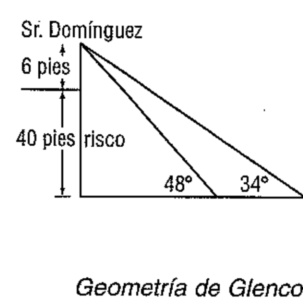
4. CONSTRUCCIÓN Un techador apoya una escalera en un muro para que la parte superior alcance un tejado de 30 pies que debe repararse. Si el ángulo de elevación del pie de la escalera al tejado es de 55°, ¿a qué distancia está la escalera de la base del muro? Redondea al pie más cercano.

5. ORDENANZAS MUNICIPALES El pueblo de Belmont restringe la altura de los mástiles a 25 pies en cualquier propiedad. Lindsay quiere averiguar si su escuela cumple con la ordenanza. Sus ojos están a 5.5 pies del suelo y está parada a 36 pies del mástil. Si el ángulo de elevación es de unos 25°, ¿cuál es la altura del mástil a la décima de pie más cercana?



6. GEOGRAFÍA Stephan está parado en una meseta en Painted Desert, cuya elevación es de unos 1380 metros y los ojos de Stephan están a 1.8 metros del suelo. Si Stephan puede ver una veta de esquisto multicolor en el fondo y el ángulo de depresión es de 29°, ¿a qué distancia aproximada está la veta de sus ojos? Redondea al metro más cercano.

7. MEDICIONES INDIRECTAS El Sr. Domínguez está parado en un risco de 40 pies cerca de su casa. Puede ver a sus dos perros abajo, en la playa. Si su visual está a 6 pies del suelo y los ángulos de depresión de sus perros son de 34° y 48°, ¿qué distancia, al pie más cercano, están sepados los perros?



8-6 Práctica

La ley de los senos

Halla cada medida usando las dadas en el $\triangle EFG$. Redondea las medidas angulares a la décima de grado más cercana y las medidas de lados a la décima más cercana.

1. Si $m\angle G = 14$, $m\angle E = 67$ y $e = 14$, despeja g.

2. Si $e = 12.7$, $m\angle E = 42$ y $m\angle F = 61$, despeja f.

3. Si $g = 14$, $f = 5.8$ y $m\angle G = 83$, calcula $m\angle F$.

4. Si $e = 19.1$, $m\angle G = 34$ y $m\angle E = 56$, despeja g.

5. Si $f = 9.6$, $g = 27.4$ y $m\angle G = 43$, calcula $m\angle F$.

Resuelve cada $\triangle STU$ descrito. Redondea las medidas a la décima más cercana.

6. $m\angle T = 85$, $s = 4.3$, $t = 8.2$

7. $s = 40$, $u = 12$, $m\angle S = 37$

8. $m\angle U = 37$, $t = 2.3$, $m\angle T = 17$

9. $m\angle S = 62$, $m\angle U = 59$, $s = 17.8$

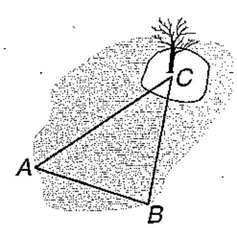
10. $t = 28.4$, $u = 21.7$, $m\angle T = 66$

11. $m\angle S = 89$, $s = 15.3$, $t = 14$

12. $m\angle T = 98$, $m\angle U = 74$, $u = 9.6$

13. $t = 11.8$, $m\angle S = 84$, $m\angle T = 47$

14. MEDICIONES INDIRECTAS Para hallar la distancia de la orilla del lago al árbol en la isla en el lago, Hannah estableció una configuración triangular como se muestra en el esquema. La distancia del lugar A al B es de 85 metros. Las medidas de los ángulos en A y B son 51° y 83°, respectivamente. ¿Cuál es la distancia entre la orilla del lago en B al árbol en la isla en C?



8-7 Práctica

La ley de los cosenos

Dadas las medidas en el $\triangle JKL$, halla la medida del lado desconocido. Redondea a la décima más cercana.

1. $j = 1.3, k = 10, m\angle L = 77$

2. $j = 9.6, \ell = 1.7, m\angle K = 43$

3. $j = 11, k = 7, m\angle L = 63$

4. $k = 4.7, \ell = 5.2, m\angle J = 112$

Dados los largos de los lados del $\triangle MNQ$, halla la medida del ángulo que se indica a la décima más cercana.

5. $m = 17, n = 23, q = 25; m\angle Q$

6. $m = 24, n = 28, q = 34; m\angle M$

7. $m = 12.9, n = 18, q = 20.5; m\angle N$

8. $m = 23, n = 30.1, q = 42; m\angle Q$

Para resolver el $\triangle ABC$, determina la ley, de los senos o de los cosenos, que debiera usarse primero. Luego, resuelve el triángulo, redondeando las medidas angulares al grado más cercano y las medidas de los lados a la décima más cercana.

9. $a = 13, b = 18, c = 19$

10. $a = 6, b = 19, m\angle C = 38$

11. $a = 17, b = 22, m\angle B = 49$

12. $a = 15.5, b = 18, m\angle C = 72$

Resuelve cada $\triangle FGH$ descrito. Redondea las medidas a la décima más cercana.

13. $m\angle F = 54, f = 12.5, g = 11$

14. $f = 20, g = 23, m\angle H = 47$

15. $f = 15.8, g = 11, h = 14$

16. $f = 36, h = 30, m\angle G = 54$

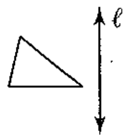
17. BIENES RAÍCES Los Esposito adquirieron un terreno triangular en el que piensan construir un establo y un corral. Los largos de los lados del terreno son 320 pies, 286 pies y 305 pies. ¿Cuáles son las medidas de los ángulos en cada vértice de la propiedad?

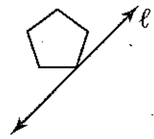
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ___

9-1 Práctica

Reflexiones

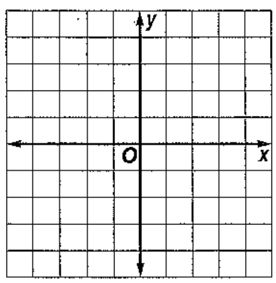
Traza la imagen de cada figura bajo la reflexión en la recta ℓ.

1. 

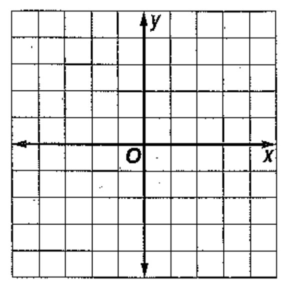
2. 

GEOMETRÍA ANALÍTICA Grafica cada figura y su imagen bajo la reflexión dada.

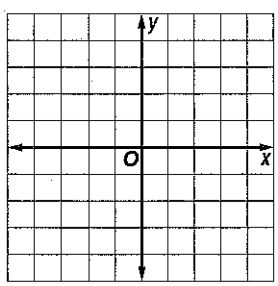
3. cuadrilátero $ABCD$ de vértices $A(-3, 3)$, $B(1, 4)$, $C(4, 0)$ y $D(-3, -3)$ en el origen



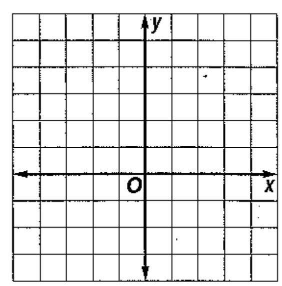
4. $\triangle FGH$ de vértices $F(-3, -1)$, $G(0, 4)$ y $H(3, -1)$ en la recta $y = x$



5. rectángulo $QRST$ de vértices $Q(-3, 2)$, $R(-1, 4)$, $S(2, 1)$ y $T(0, -1)$ en el eje x



6. trapecio $HIJK$ de vértices $H(-2, 5)$, $I(2, 5)$, $J(-4, -1)$ y $K(-4, 3)$ en el eje y



SEÑALES DE TRÁNSITO Halla el número de ejes de simetría que tiene cada letrero y luego determina si tiene simetría central.

7. 

8. 

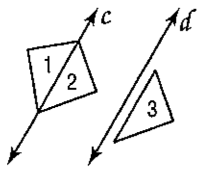
9. 

9-2 Práctica

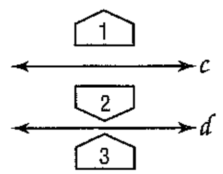
Traslaciones

En cada figura, $c \parallel d$. Determina si la figura 3 es la imagen de traslación de la figura 1. Escribe *sí* o *no*. Explica tu respuesta.

1.

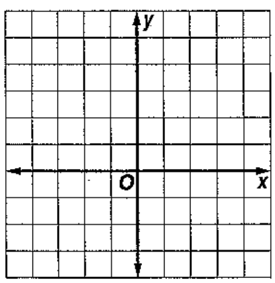


2.

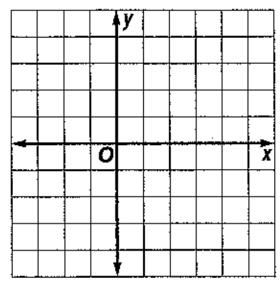


GEOMETRÍA ANALÍTICA Grafica cada figura y su imagen bajo la traslación dada.

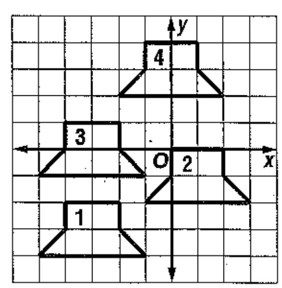
3. cuadrilátero $TUWX$ de vértices $T(-1, 1)$, $U(4, 2)$, $W(1, 5)$ y $X(-1, 3)$ bajo la traslación $(x, y) \rightarrow (x - 2, y - 4)$



4. pentágono $DEFGH$ de vértices $D(-1, -2)$, $E(2, -1)$, $F(5, -2)$, $G(4, -4)$, $H(1, -4)$ bajo la traslación $(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 5)$



ANIMACIÓN Halla la traslación que desplaza la figura en el plano coordenado.



5. figura 1 → figura 2

6. figura 2 → figura 3

7. figura 3 → figura 4

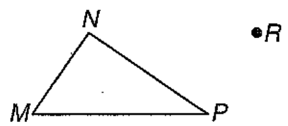
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

9-3 Práctica

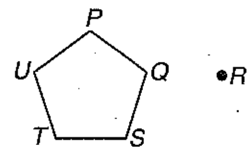
Rotaciones

Rota cada figura en torno al punto R bajo el ángulo de rotación y dirección dados. Rotula los vértices de la imagen de rotación.

1. 80° sentido opuesto a las agujas del reloj

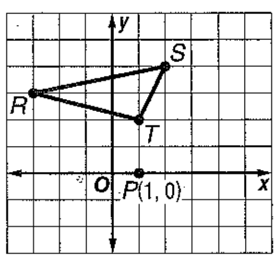


2. 100° sentido de las agujas del reloj

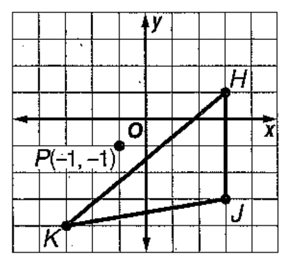


GEOMETRÍA ANALÍTICA Traza la imagen de rotación de cada figura en 90° en la dirección dada y en torno al punto central y rotula las coordenadas.

3. $\triangle RST$ de vértices $R(-3, 3)$, $S(2, 4)$ y $T(1, 2)$ en sentido de las agujas del reloj en torno al punto $P(1, 0)$

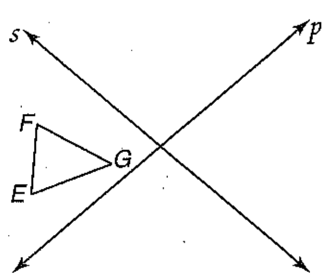


4. $\triangle HJK$ de vértices $H(3, 1)$, $J(3, -3)$ y $K(-3, -4)$ en sentido opuesto a las agujas del reloj en torno al punto $P(-1, -1)$

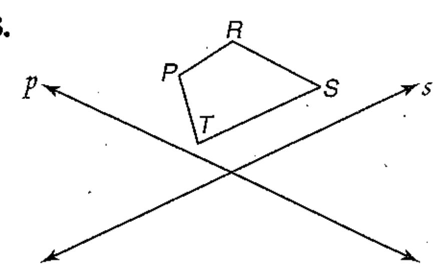


Usa una composición de reflexiones para hallar la imagen de rotación respecto a las rectas p y s. Luego, halla el ángulo de rotación de cada imagen.

5.



6.



7. BARCOS DE VAPOR Una rueda hidráulica en un vapor es accionada por el motor de vapor que hace girar los álabes unidos a la rueda, propulsando el barco por el agua. Si una rueda hidráulica consta de 18 álabes espaciados, identifica el orden y la magnitud de su simetría de rotación.

NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

9-4 Práctica

Teselados

Determina si cada polígono regular que se indica enlosa el plano. Explica.

1. 22-gon

2. 40-gon

Determina si se puede obtener un teselado semirregular de cada conjunto de figuras. Supón que cada figura tiene 1 unidad de largo de lado.

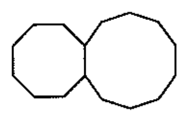
3. pentágonos regulares y decágonos regulares

4. dodecágonos regulares, hexágonos regulares y cuadrados

Indica si cada polígono forma teselados en el plano. De ser así, describe el teselado como *uniforme*, *no uniforme*, *regular* o *semirregular*.

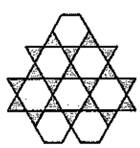
5. cometa

6. octágono y decágono

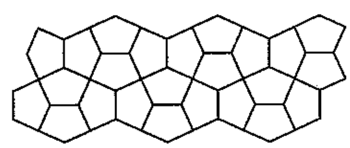


Determina los patrones que son teselados. Para los que lo sean, descríbelo como *uniforme*, *no uniforme*, *regular* o *semirregular*.

7.

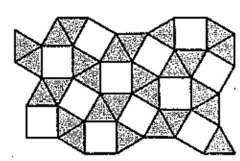


8.



LOSAS Usa esta información en los Ejercicios 9 y 10.

El Sr. Martínez escogió el patrón de losas que se muestra para enlosar el piso de la cocina.



9. Determina si el patrón es un teselado. Explica.

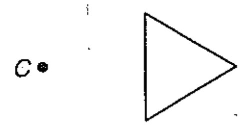
10. ¿Es uniforme, regular o semirregular el patrón?

9-5 Práctica

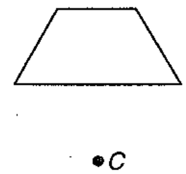
Transformaciones de homotecia

Traza la imagen de cada figura bajo la dilatación de centro *C* y de factor de escala dado.

1. $r = \frac{3}{2}$



2. $r = \frac{2}{3}$



Halla la medida de la imagen de dilatación $\overline{A'T'}$ o de la preimagen $\overline{AT}$ usando el factor de escala dado.

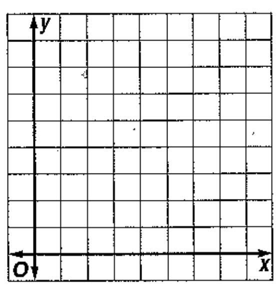
3. $AT = 15, r = \frac{3}{5}$

4. $AT = 30, r = -\frac{1}{6}$

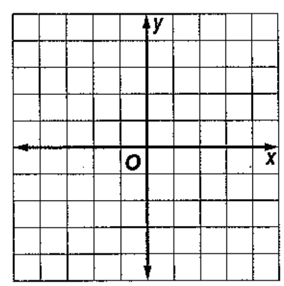
5. $A'T' = 12, r = \frac{4}{3}$

GEOMETRÍA ANALÍTICA Halla la imagen de cada polígono, de vértices dados, bajo la dilatación centrada en el origen y con un factor de escala igual a 2. Luego, grafica la dilatación centrada en el origen y de factor de escala igual a $\frac{1}{2}$.

6. $A(1, 1), C(2, 3), D(4, 2), E(3, 1)$

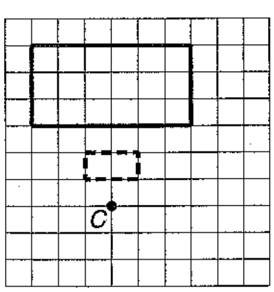


7. $Q(-1, -1), R(0, 2), S(2, 1)$

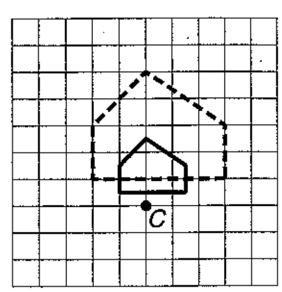


Determina el factor de escala de cada dilatación de centro *C* y si la dilatación es una *ampliación, reducción* o *transformación de congruencia.* La figura de puntos es la imagen de dilatación.

8.



9.



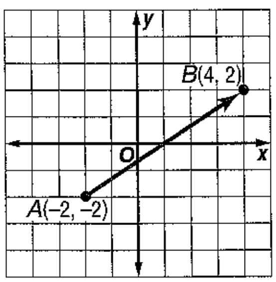
10. FOTOGRAFÍA Estebe amplió una foto de 4 por 6 pulgadas por un factor de $\frac{5}{2}$. ¿Cuáles son las nuevas dimensiones de la foto?

9-6 Práctica

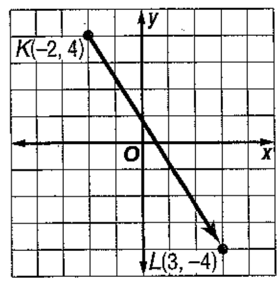
Vectores

Escribe la forma de componentes de cada vector.

1.



2.



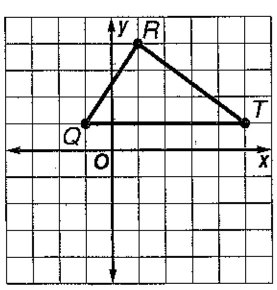
Para los puntos dados, halla la magnitud y dirección de $\overrightarrow{FG}$. Redondea a la décima más cercana.

3. $F(-8, -5)$, $G(-2, 7)$

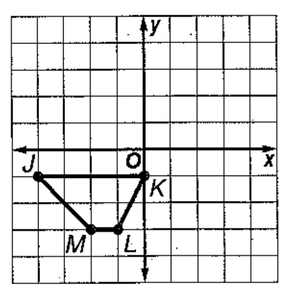
4. $F(-4, 1)$, $G(5, -6)$

Grafica la imagen de cada figura bajo la traslación por el vector o los vectores dado(s).

5. $\triangle QRT$ de vértices $Q(-1, 1)$, $R(1, 4)$, $T(5, 1)$; $\vec{\mathbf{s}} = \langle -2, -5 \rangle$



6. trapecio de vértices $J(-4, -1)$, $K(0, -1)$, $L(-1, -3)$, $M(-2, -3)$; $\vec{\mathbf{c}} = \langle 5, 4 \rangle$ y $\vec{\mathbf{d}} = \langle -2, 1 \rangle$



Halla la magnitud y dirección de la resultante de los vectores dados.

7. $\vec{\mathbf{a}} = \langle -6, 4 \rangle$, $\vec{\mathbf{b}} = \langle 4, 6 \rangle$

8. $\vec{\mathbf{e}} = \langle -4, -5 \rangle$, $\vec{\mathbf{f}} = \langle -1, 3 \rangle$

AVIACIÓN Usa esta información en los Ejercicios 9 y 10.

Un avión turborreactor despega hacia el norte y a 300 millas por hora. El viento sopla hacia el oeste a 30 millas por hora.

9. Halla la velocidad resultante del avión.

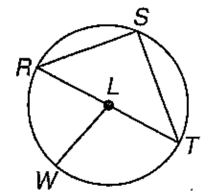
10. Halla la dirección resultante del avión.

NOMBRE _______________________________ FECHA ___________ PERÍODO ___

10-1 Práctica

Círculos y circunferencia

Usa el círculo de la derecha en los Ejercicios 1 al 7.



1. Nombra el círculo.

2. Identifica un radio.

3. Identifica una cuerda.

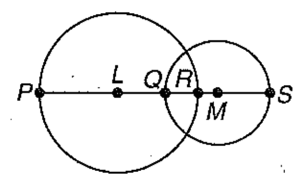
4. Identifica un diámetro.

5. Identifica un radio que no forme parte de un diámetro.

6. Supón que el radio del círculo es de 3.5 yardas. Calcula el ancho.

7. Si $RT = 19$ metros, halla LW.

Los diámetros de $\odot L$ y $\odot M$ son 20 y 13 unidades, respectivamente. Halla cada medida si $QR = 4$.



8. LQ

9. RM

Se da el radio, el diámetro o la circunferencia de un círculo. Halla las medidas desconocidas a la centésima más cercana.

10. $r = 7.5$ mm

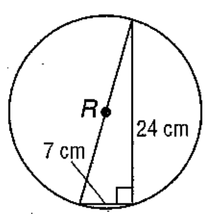
$d =$ ____________, $C \approx$ ____________

11. $C = 227.6$ yd

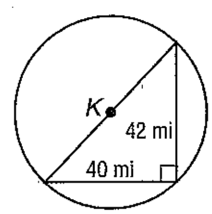
$d \approx$ ____________, $r \approx$ ____________

Calcula la circunferencia exacta de cada círculo.

12.



13.



RELOJES DE SOL Usa esta información en los Ejercicios 14 y 15.
Herman compró un reloj de sol que ocupará el centro de un jardín. El diámetro del reloj de sol es de 9.5 pulgadas.

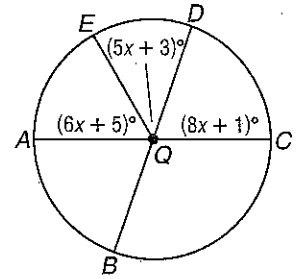
14. Calcula el radio del reloj de sol.

15. Calcula la circunferencia del reloj de sol a la centésima más cercana.

10-2 Práctica

Medida de ángulos y arcos

ÁLGEBRA En el $\odot Q$, $\overline{AC}$ y $\overline{BD}$ son diámetros. Halla cada medida.



1. $m\angle AQE$

2. $m\angle DQE$

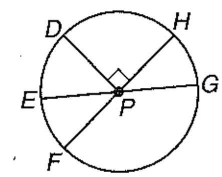
3. $m\angle CQD$

4. $m\angle BQC$

5. $m\angle CQE$

6. $m\angle AQD$

En el $\odot P$, $m\angle GPH = 38$. Halla cada medida.



7. $m\widehat{EF}$

8. $m\widehat{DE}$

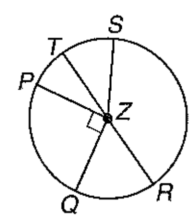
9. $m\widehat{FG}$

10. $m\widehat{DHG}$

11. $m\widehat{DFG}$

12. $m\widehat{DGE}$

El radio del $\odot Z$ es de 13.5 unidades. Calcula la longitud de cada arco para cada medida angular dada.



13. $\widehat{QPT}$ si $m\angle QZT = 120$

14. $\widehat{QR}$ si $m\angle QZR = 60$

15. $\widehat{PQR}$ si $m\angle PZR = 150$

16. $\widehat{QPS}$ si $m\angle QZS = 160$

TAREAS En los Ejercicios 17 y 18, usa esta tabla en la que se muestra el número de horas que los alumnos de la secundaria Leland dicen que pasan haciendo sus tareas cada noche.

Tareas	
Menos de 1 hora	8%
1–2 horas	29%
2–3 horas	58%
3–4 horas	3%
Más de 4 horas	2%

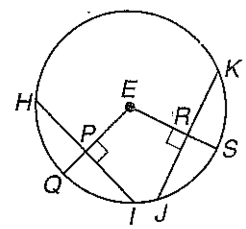
17. Si tuvieses que hacer una gráfica circular con estos datos, ¿cuántos grados le asignarías a cada categoría?

18. Describe los arcos asociados con cada categoría.

10-3 Práctica

Arcos y cuerdas

En el $\odot E$, $m\widehat{HQ} = 48$, $HI = JK$ y $JR = 7.5$. Halla cada medida.



1. $m\widehat{HI}$

2. $m\widehat{QI}$

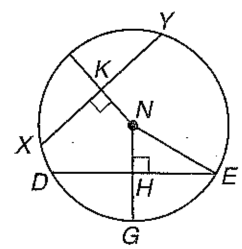
3. $m\widehat{JK}$

4. HI

5. PI

6. JK

El radio del $\odot N$ is 18, $NK = 9$ y $m\widehat{DE} = 120$. Halla cada medida.



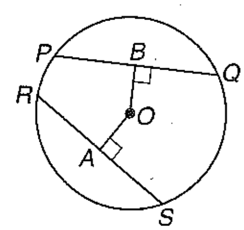
7. $m\widehat{GE}$

8. $m\angle HNE$

9. $m\angle HEN$

10. HN

El radio del $\odot O = 32$, $\widehat{PQ} \cong \widehat{RS}$ y $PQ = 56$. Halla cada medida.



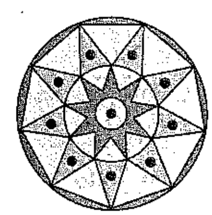
11. PB

14. BQ

12. OB

16. RS

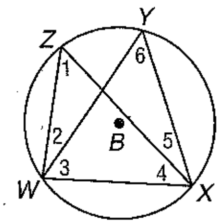
13. MANDALAS La figura base de este diseño de mandala es una estrella de nueve puntas. Halla la medida de cada arco del círculo circunscrito a la estrella.



10-4 Práctica

Ángulos inscritos

En el $\odot B$, $m\widehat{WX} = 104$, $m\widehat{WZ} = 88$ y $m\angle ZWY = 26$. Halla la medida de cada ángulo.



1. $m\angle 1$

2. $m\angle 2$

3. $m\angle 3$

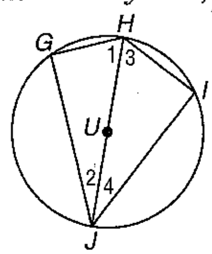
4. $m\angle 4$

5. $m\angle 5$

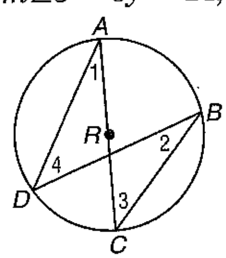
6. $m\angle 6$

ÁLGEBRA Halla la medida de cada ángulo numerado de la figura.

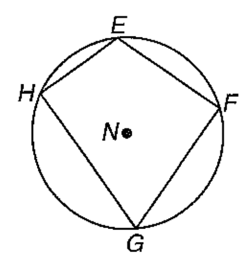
7. $m\angle 1 = 5x + 2, m\angle 2 = 2x - 3$
$m\angle 3 = 7y - 1, m\angle 4 = 2y + 10$



8. $m\angle 1 = 4x - 7, m\angle 2 = 2x + 11,$
$m\angle 3 = 5y - 14, m\angle 4 = 3y + 8$



El cuadrilátero $EFGH$ está inscrito en el $\odot N$ de modo que $m\widehat{FG} = 97$, $m\widehat{GH} = 117$ y $m\widehat{EHG} = 164$. Halla cada medida.



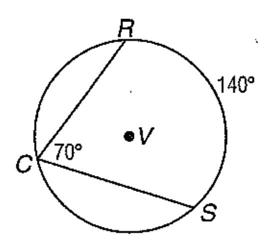
9. $m\angle E$

10. $m\angle F$

11. $m\angle G$

12. $m\angle H$

13. PROBABILIDADES En el $\odot V$, el punto C está situado aleatoriamente de modo que no coincide con los puntos R o S. Si $m\widehat{RS} = 140$, ¿cuál es la probabilidad que $m\angle RCS = 70$?



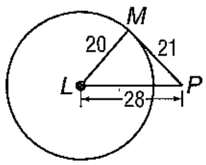
NOMBRE ______________________ FECHA ____________ PERIODO ____

10-5 Práctica

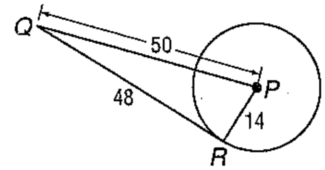
Tangentes

Determina el segmento que es tangente al círculo dado.

1. $\overline{MP}$

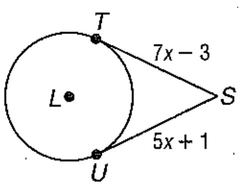


2. $\overline{QR}$

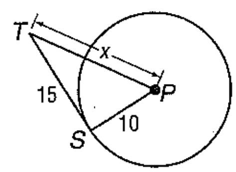


Halla x. Supón que los segmentos que parecen ser tangentes son tangentes.

3.

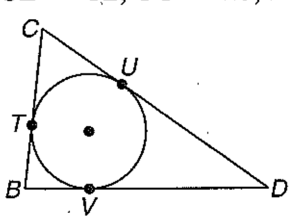


4.

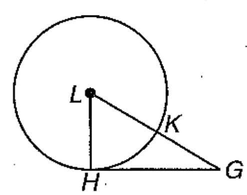


Calcula el perímetro de cada polígono con la información dada. Supón que los segmentos que parecen ser tangentes son tangentes.

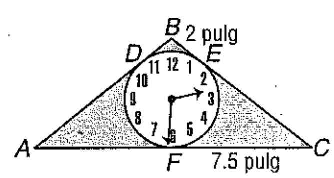
5. $CD = 52, CU = 18, TB = 12$



6. $KG = 32, HG = 56$



RELOJES **Usa esta información en los Ejercicios 7 y 8.**
El diseño de la figura es el de la esfera de un reloj circular inscrito en una base triangular. AF y FC son iguales.



7. Halla AB.

8. Calcula el perímetro del reloj.

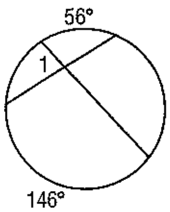
NOMBRE ______________________________ FECHA ____________ PERIODO ____

10-6 Práctica

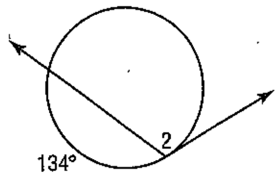
Secantes, tangentes y medidas angulares

Halla cada medida.

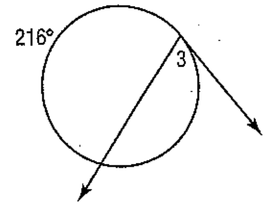
1. $m\angle 1$



2. $m\angle 2$

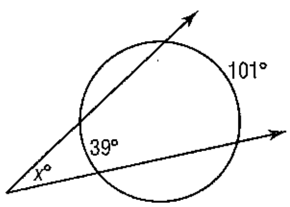


3. $m\angle 3$

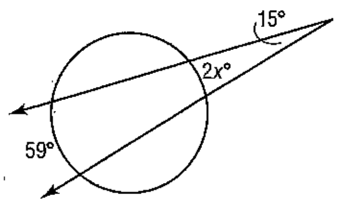


Halla x. Supón que los segmentos que parecen ser tangentes son tangentes.

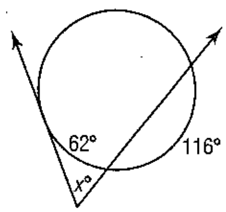
7.



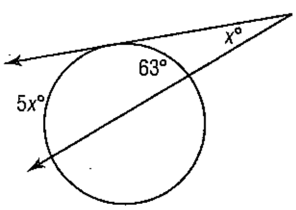
8.



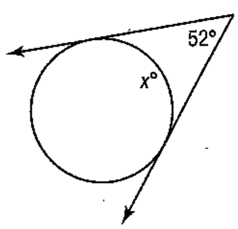
9.



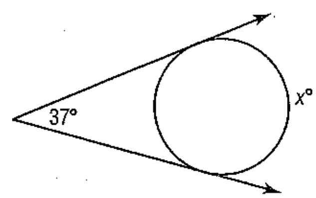
10.



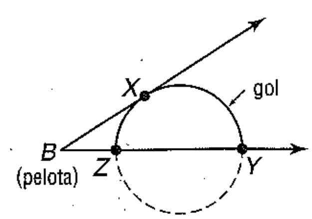
11.



12.



9. ESPARCIMIENTOS En un partido de kickball, Rickie tiene que patear la pelota por un gol semicircular para anotar. Si $m\widehat{XZ} = 58$ y $m\widehat{XY} = 122$, ¿según qué ángulo debe Rickie patear la pelota para anotar un gol? Explica.

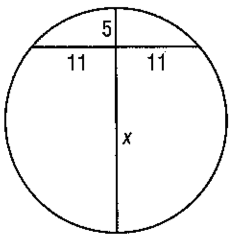


10-7 Práctica

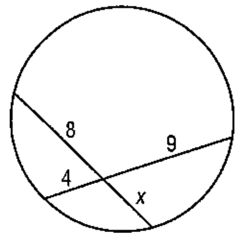
Segmentos notables en un círculo

Halla x a la décima más cercana cuando sea necesario. Supón que los segmentos que parecen ser tangentes son tangentes.

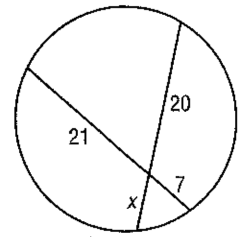
1.



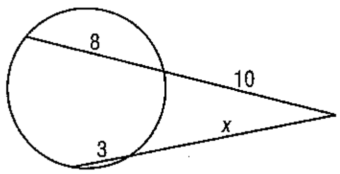
2.



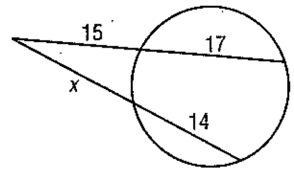
3.



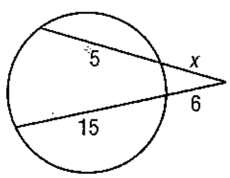
4.



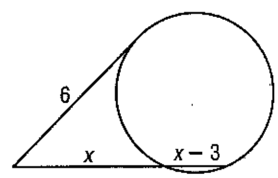
5.



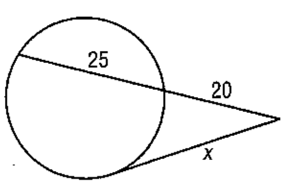
6.



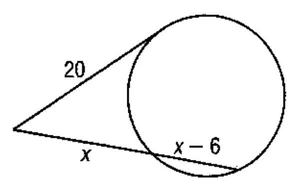
7.



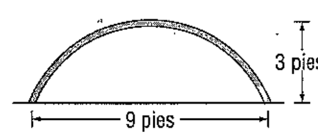
8.



9.



10. CONSTRUCCIÓN Un arco sobre la entrada a un departamento es de 3 pies de altura y 9 pies de ancho. Calcula el radio del círculo que contiene el arco del arco.



NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERÍODO ____

10-8 Práctica

La ecuación de un círculo

Escribe la ecuación de cada círculo.

1. centro en el origen, $r = 7$

2. centro en $(0, 0)$, $d = 18$

3. centro en $(-7, 11)$, $r = 8$

4. centro en $(12, -9)$, $d = 22$

5. centro en $(-6, -4)$, $r = \sqrt{5}$

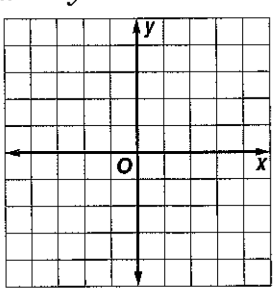
6. centro en $(3, 0)$, $d = 28$

7. un círculo centrado en $(-5, 3)$ y un radio con un extremo en $(2, 3)$

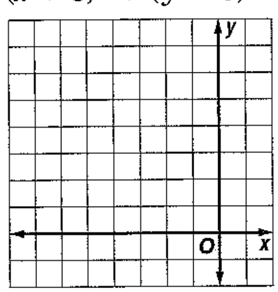
8. un círculo uno de cuyos diámetros tiene extremos en $(4, 6)$ y $(-2, 6)$

Grafica cada ecuación.

9. $x^2 + y^2 = 4$



10. $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$



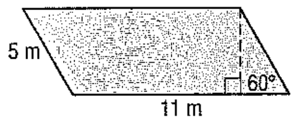
11. SISMOS Cuando ocurre un sismo, éste crea ondas sísmicas que se propagan en círculos concéntricos a partir del epicentro del sismo. Las estaciones sismográficas monitorean la actividad sísmica y registran la intensidad y duración de los sismos. Supón que una estación determina que el epicentro de un sismo está situado a unos 50 kilómetros de la estación. Si la estación está situada en el origen, escribe la ecuación del círculo que corresponde al epicentro posible del sismo.

11-1 Práctica

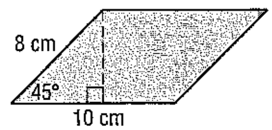
Área de paralelogramos

Calcula el perímetro y el área de cada paralelogramo. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

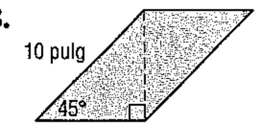
1.



2.

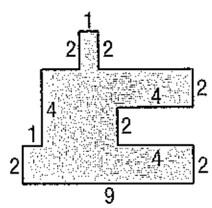


3.

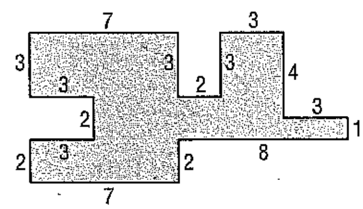


Calcula el área de cada figura.

4.



5.



GEOMETRÍA ANALÍTICA Dados los vértices de un cuadrilátero, determina si se trata de un *cuadrado, rectángulo* o *paralelogramo* y luego halla su área.

6. $C(-4, -1), D(-4, 2), F(1, 2), G(1, -1)$

7. $W(2, 2), X(1, -2), Y(-2, -2), Z(-1, 2)$

8. $M(0, 4), N(4, 6), O(6, 2), P(2, 0)$

9. $P(-5, 2), Q(4, 2), R(5, 5), S(-4, 5)$

MARCOS Usa esta información en los Ejercicios 10 al 12.

Un cartel rectangular mide 42 por 26 pulgadas. Una marquetería le instaló un marco de media pulgada de borde.

10. Calcula el área del cartel.

11. Calcula el área del borde.

12. Supón que se marcó la pared en la que se pondrá el cartel. Esta área incluye un espacio adicional de 12 pulgadas alrededor del cartel y su marco. Calcula el área total de la pared que se destinó al cartel.

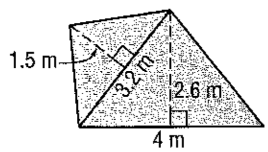
NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERIODO ____

11-2 Práctica

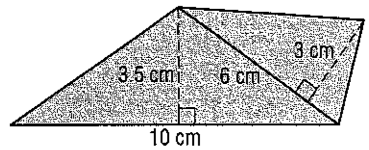
Área de triángulos, trapecios y rombos

Calcula el área de cada figura. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

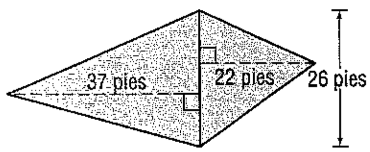
1.



2.



3.



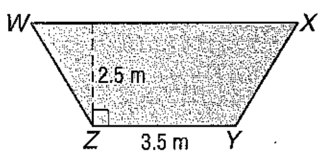
Calcula el área de cada cuadrilátero de vértices dados.

4. trapecio $ABCD$
$A(-7, 1), B(-4, 4), C(-4, -6),$
$D(-7, -3)$

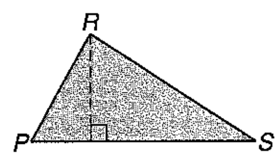
5. rombo $LMNO$
$L(6, 8), M(14, 4), N(6, 0),$
$O(-2, 4)$

Halla la medida desconocida de cada figura.

6. Trapecio $WXYZ$ de área 13.75 metros cuadrados. Halla WX.



7. Triángulo PRS con un área de 68 yardas cuadradas y con una altura de 8 yardas. Halla la base.



DISEÑO Usa esta información en los Ejercicios 8 y 9.

El Sr. Hagarty usó 16 losas con forma de rombo congruentes para la sección central del área de protección contra salpicaduras sobre el fregadero de la cocina. El largo del diseño es de 27 pulgadas y el área total es de 108 pulgadas cuadradas.

8. Calcula el área de uno de los rombos.

9. Calcula la longitud de cada diagonal.

11-3 Práctica

Área de polígonos regulares y de círculos

Calcula el área de cada polígono regular. Redondea a la décima más cercana.

1. un nonágono de 117 milímetros de perímetro

2. un octágono de 96 yardas de perímetro

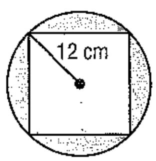
Calcula el área de cada círculo. Redondea a la décima más cercana.

3. un círculo de 26 pies de diámetro

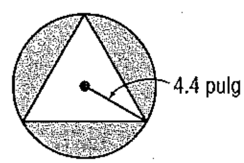
4. un círculo de 88 kilómetros de circunferencia

Calcula el área de cada región sombreada. Supón que todos los polígonos son regulares. Redondea a la décima más cercana.

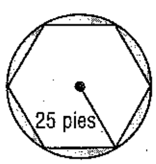
5.



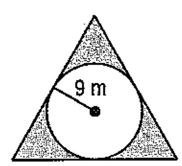
6.



7.



8.



VITRINAS Usa esta información en los Ejercicios 9 y 10.
La vitrina de una joyería tiene una base en forma de octágono regular. El largo de cada lado de la base es de 10 pulgadas. Los dueños de la joyería piensan revestirla de terciopelo negro.

9. Calcula el área de la base de la vitrina.

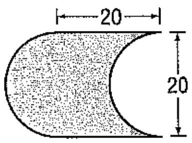
10. Halla el número de yardas cuadradas de tela que se necesitan para revestir la base.

11-4 Práctica

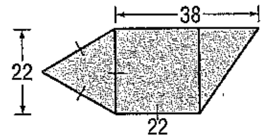
El área de una figura compuesta

Calcula el área de cada figura. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

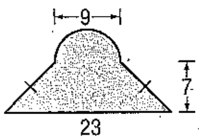
1.



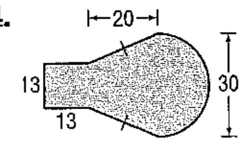
2.



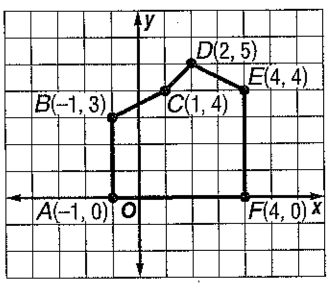
3.



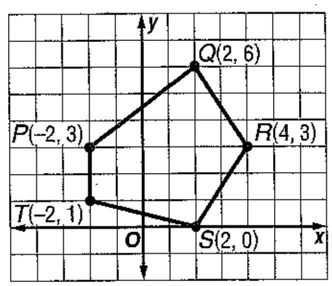
4.



5.

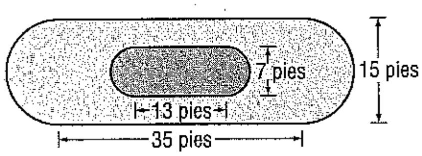


6.



PAISAJISMO Usa esta información en los Ejercicios 7 y 8.

Una de las exposiciones en el jardín botánico es un estanque de koi con un sendero circundante. La figura muestra las dimensiones del estanque y el sendero.



7. Calcula el área del estanque a la décima más cercana.

8. Calcula el área del sendero a la décima más cercana.

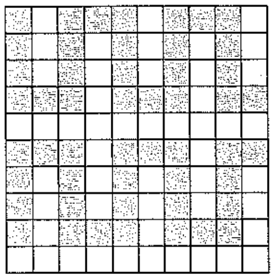
NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERÍODO ____

11-5 Práctica

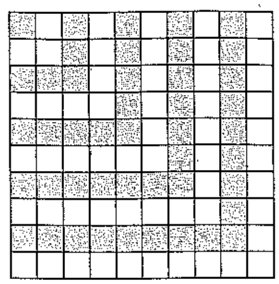
Probabilidad geométrica y área de sectores

Calcula la probabilidad que un punto elegido aleatoriamente esté en la región sombreada.

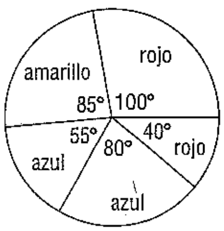
1.



2.



Calcula el área del sector que se indica y luego calcula la probabilidad de sacar el color que se indica si el diámetro del círculo giratorio es de 9 metros.



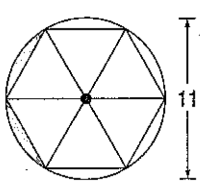
3. rojo

4. azul

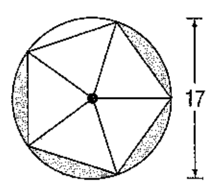
5. amarillo

Calcula el área de la región sombreada y luego calcula la probabilidad de que un punto elegido aleatoriamente esté en la región sombreada. Supón que todos los polígonos inscritos son regulares.

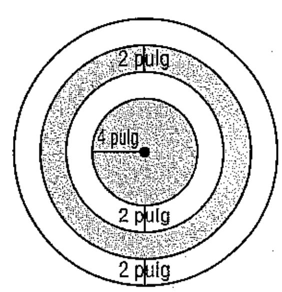
6.



7.



8. TIRO AL BLANCO Un blanco consta de cuatro círculos concéntricos. El radio del círculo central es 4 pulgadas y los círculos están espaciados a 2 pulgadas. Calcula la probabilidad de que una flecha disparada aleatoriamente por un arquero inexperto dé en la región sombreada.



12-1 Práctica

Representación de sólidos

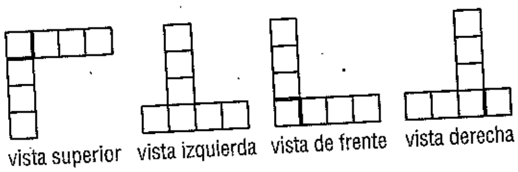
Bosqueja cada sólido en papel isométrico de puntos.

1. prisma rectangular de 3 unidades de altura, 3 unidades de largo y 2 unidades de ancho

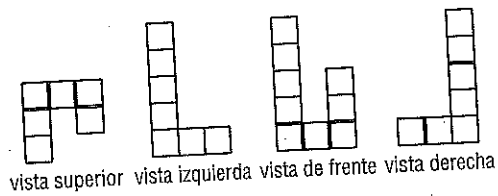
2. prisma triangular de 3 unidades de altura, cuyas bases son triángulos rectángulos de catetos de 2 unidades y 4 unidades de largo

Traza las vistas posterior y de esquina de la figura de proyecciones ortogonales dadas.

3.

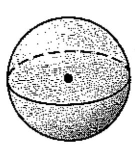


4.

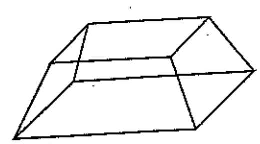


Determina los cortes transversales que resultan al cortar cada sólido horizontal y verticalmente.

5.



6.



7. ESFERAS Considera la esfera del ejercicio 5. Basándote en los cortes transversales que resultan de sus cortes horizontal y vertical, predice sobre todos los cortes esféricos.

8. MINERALES La pirita, también conocida como el oro de los necios, puede formar cristales que son cubos perfectos. Supón que un gemólogo quiere cortar un cubo de pirita para obtener una cara cuadrada y otra rectangular. ¿Qué cortes deberían hacerse para obtener ambas formas? Ilustra tus respuestas.

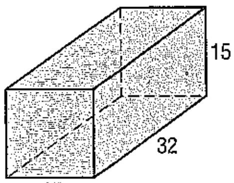
NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERÍODO ___

12-2 Práctica

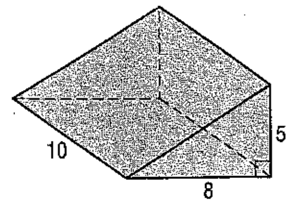
Área de superficie de prismas

Calcula el área lateral de cada prisma. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

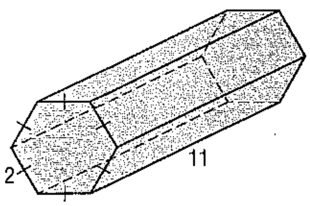
1.



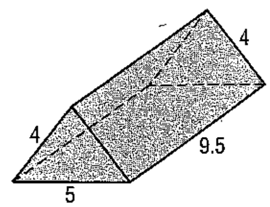
2.



3.

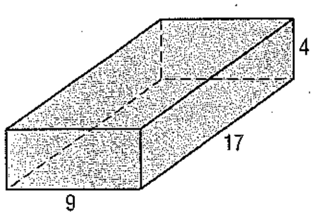


4.

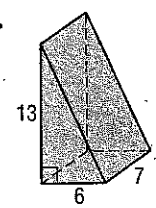


Calcula el área de superficie de cada prisma. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

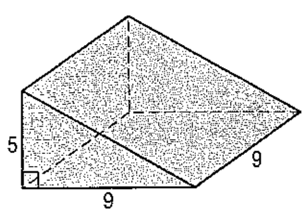
5.



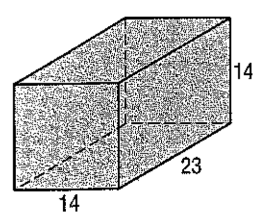
6.



7.



8.



9. ARTESANÍA Becca hizo un joyero rectangular en su clase de arte y piensa revestirlo de seda roja. Si el joyero mide $6\frac{1}{2}$ pulgadas de largo, $4\frac{1}{2}$ pulgadas de ancho y 3 pulgadas de alto, calcula el área de la superficie que se revestirá.

12-3 Práctica

Área de superficie de cilindros

Calcula el área de superficie del cilindro de dimensiones dadas. Redondea a la décima más cercana.

1. $r = 8$ cm, $h = 9$ cm

2. $r = 12$ pulg, $h = 14$ pulg

3. $d = 14$ mm, $h = 32$ mm

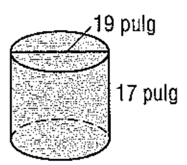
4. $d = 6$ yd, $h = 12$ yd

5. $r = 2.5$ pies, $h = 7$ pies

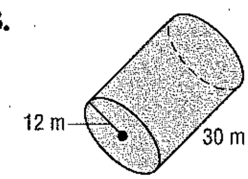
6. $d = 13$ m, $h = 20$ m

Calcula el área de superficie de cada cilindro. Redondea a la décima más cercana.

7.



8.



Calcula el radio de la base de cada cilindro recto.

9. El área de superficie es de 628.3 milímetros cuadrados y la altura de 15 milímetros.

10. El área de superficie es de 892.2 pies cuadrados y la altura de 4.2 pies.

11. El área de superficie es de 158.3 pulgadas cuadradas y la altura de 5.4 pulgadas.

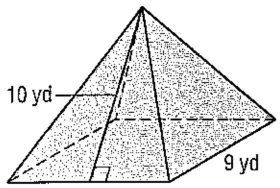
12. CALEIDOSCOPIOS Nathan hizo un caleidoscopio con un tubo de 20 centímetros y de 5 centímetros de diámetro. Piensa cubrir el tubo con un papel con membrete en relieve de diseño propio. ¿Cuántos centímetros cuadrados de papel necesita para cubrir el tubo del caleidoscopio?

12-4 Práctica

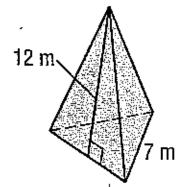
Área de superficie de pirámides

Calcula el área de superficie de cada pirámide regular. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

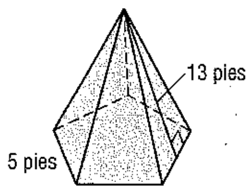
1.



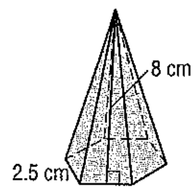
2.



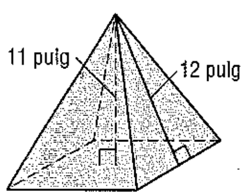
3.



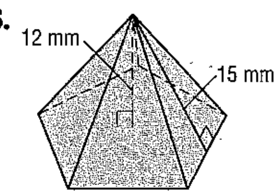
4.



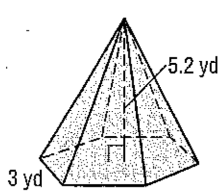
5.



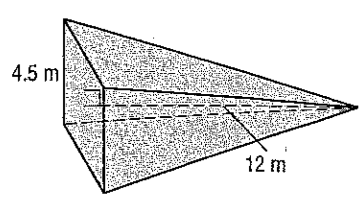
6.



7.



8.



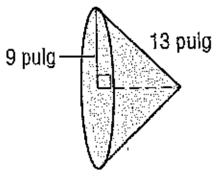
9. GLORIETAS El tejado de una glorieta es una pirámide octogonal regular. Si su base tiene 0.5 metros de lado y la altura oblicua del tejado es de 1.9 metros, calcula el área del tejado.

12-5 Práctica

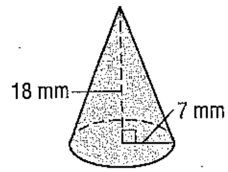
Área de superficie de conos

Calcula el área de superficie de cada cono. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

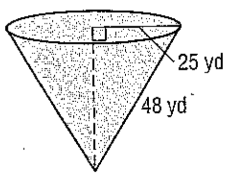
1.



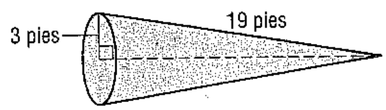
2.



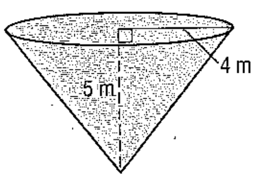
3.



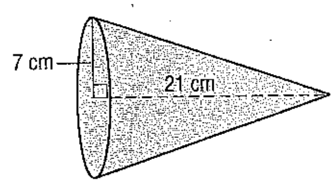
4.



5.



6.



7. Calcula el área de superficie de un cono de 8 pies de altura y 10 pies de altura oblicua.

8. Calcula el área de superficie de un cono de 14 centímetros de altura y 16.4 centímetros de altura oblicua.

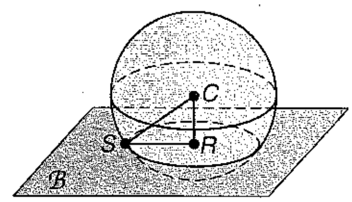
9. Calcula el área de superficie de un cono de 12 pulgadas de altura y 27 pulgadas de diámetro.

10. SOMBREROS Cuong compró un sombrero cónico en un viaje reciente a Vietnam. El marco básico del sombrero son 16 aros de bambú que disminuyen paulatinamente de tamaño. El sombrero está cubierto de hojas de palma. Si éste tiene 50 centímetros de diámetro y 32 centímetros de altura oblicua, ¿cuál es el área lateral del sombrero?

12-6 Práctica

Área de superficie de esferas

En la figura, C es el centro de la esfera y el plano $\mathcal{B}$ la corta según el círculo R. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.



1. Si $CR = 4$ y $SR = 14$, halla CS.

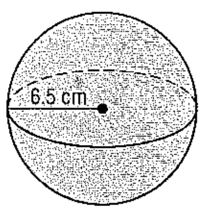
2. Si $CR = 7$ y $SR = 24$, halla CS.

3. Si el radio de la esfera es de 28 unidades y el radio del $\odot R$ es de 26 unidades, halla CR.

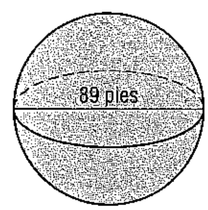
4. Si J es un punto en el $\odot R$ y $CS = 7.3$, halla CJ.

Calcula el área de superficie de cada esfera o hemisferio. Redondea a la décima más cercana.

5.



6.



7. una esfera con un círculo máximo de 29.8 metros

8. un hemisferio con un círculo máximo de 8.4 pulgadas de radio

9. un hemisferio cuyo círculo máximo de 18 milímetros de circunferencia

10. DEPORTES Una pelota estándar de fútbol para edades de 13 o más tiene 27–28 pulgadas de circunferencia. Supón que Breck juega en un equipo que juega con una pelota de fútbol de 28 pulgadas. Calcula el área de superficie de la pelota.

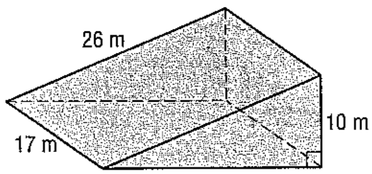
NOMBRE _______________________________ FECHA ____________ PERIODO ___

13-1 Práctica

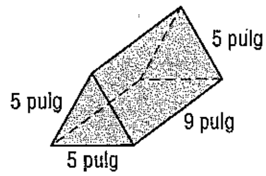
Volumen de prismas y cilindros

Calcula el volumen de cada prisma o cilindro. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

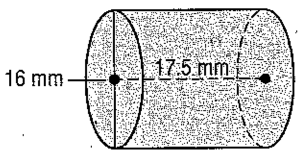
1.



2.

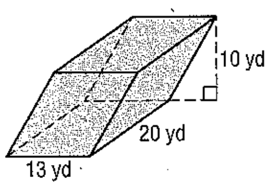


3.

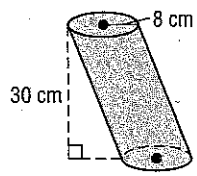


4.

5.



6.



ACUARIO Usa esta información en los Ejercicios 7 al 9. Redondea a la décima más cercana.

El Sr. Gutiérrez adquirió un acuario cilíndrico para su oficina. El acuario tiene $25\frac{1}{2}$ pulgadas de altura y 21 pulgadas de radio.

7. ¿Cuál es el volumen del acuario en pies cúbicos?

8. Si hay 7.48 galones de agua de un pie cúbico, ¿cuál es la capacidad del acuario?

9. Si un pie cúbico de agua pesa unas 62.4 libras, ¿cuál es el peso del agua en el acuario a las cinco libras más cercanas?

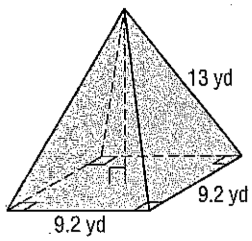
NOMBRE ______________________ FECHA ________ PERIODO ____

13-2 Práctica

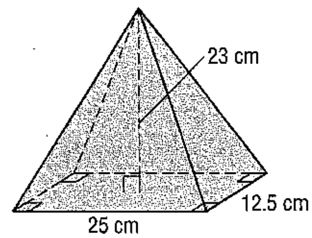
Volumen de pirámides y conos

Calcula el volumen de cada pirámide o cono. Redondea, cuando sea necesario, a la décima más cercana.

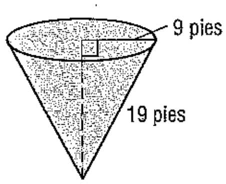
1.



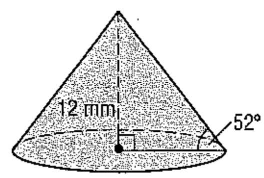
2.



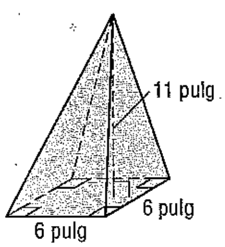
3.



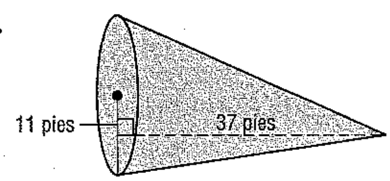
4.



5.



6.



7. CONSTRUCCIÓN El Sr. Ganty construyó un cobertizo cónico de almacenaje. Su base mide 4 metros de diámetro y 3.8 metros de altura. ¿Cuál es su volumen?

8. HISTORIA La época de las pirámides se inauguró con la pirámide del rey Zoser, erigida en el s. XXVII a.C. Originalmente tenía 62 metros de altura y una base rectangular de 140 metros por 118 metros. Calcula el volumen de la pirámide original.

13-3 Práctica

El volumen de una esfera

Calcula el volumen de cada esfera o hemisferio. Redondea a la décima más cercana.

1. El radio de la esfera es de 12.4 centímetros.

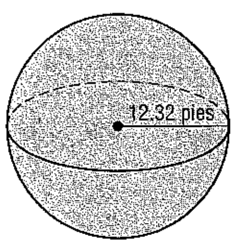
2. El diámetro de la esfera es de 17 pies.

3. La circunferencia de la esfera es de 38 metros.

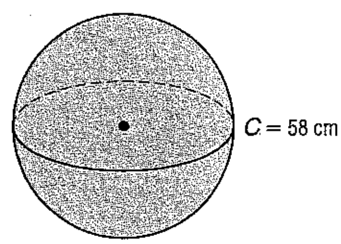
4. El diámetro del hemisferio es de 21 pulgadas.

5. La circunferencia del hemisferio es de 18 milímetros.

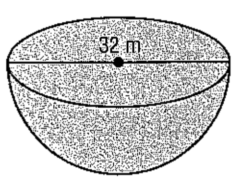
6.



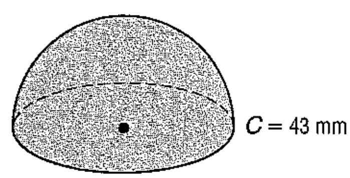
7.



8.



9.



10. EMBALAJE Amber piensa enviar una mini pelota de baloncesto que compró para su sobrino. La circunferencia de la pelota es de 24 pulgadas y el embalaje en el que la quiere enviar es una caja rectangular de 8 pulgadas $\times$ 8 pulgadas $\times$ 9 pulgadas. ¿Cabrá la pelota en la caja? Explica.

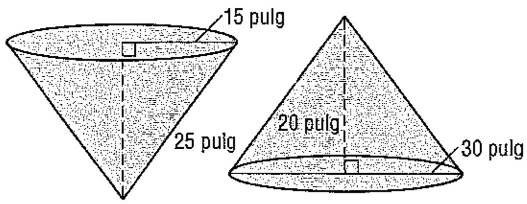
NOMBRE _______________________________ FECHA ____________ PERIODO ___

13-4 Práctica

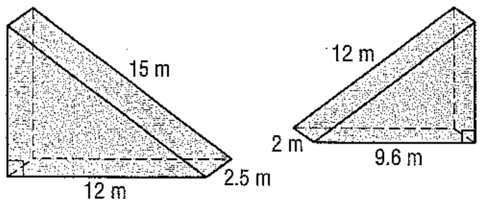
Sólidos congruentes y sólidos semejantes

Determina si los sólidos de cada par son *semejantes, congruentes* o *ninguno*.

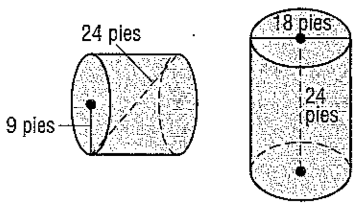
1.



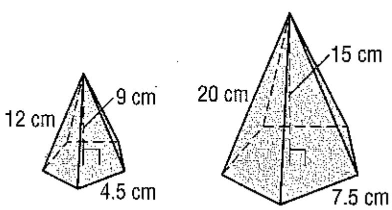
2.



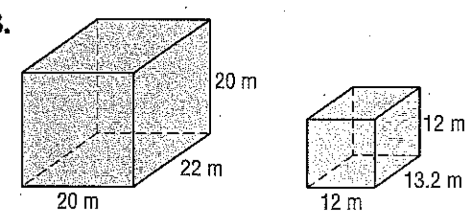
3.



4.



Usa estos prismas semejantes en los Ejercicios 5 al 8.



5. Calcula el factor de escala de los dos prismas.

6. Halla la razón de las áreas de superficie.

7. Halla la razón de los volúmenes.

8. Supón que el área de superficie del prisma más grande es de 2560 metros cuadrados. Calcula el área de superficie del prisma más pequeño.

9. MINIATURAS Frank Lloyd Wright diseñó todo en el Imperial Hotel de Tokio, incluyendo las sillas. Las dimensiones de una silla del Imperial Hotel en miniatura son de 6.25 pulgadas × 3 pulgadas × 2.5 pulgadas. Si la escala de la maqueta es 1:6, ¿cuáles son las dimensiones de la silla original?

NOMBRE ______________________________ FECHA __________ PERÍODO ___

13-5 Práctica

Coordenadas espaciales

Grafica el sólido rectangular que tiene como vértices el origen y el punto dado. Rotula cada vértice.

1. $E(4, 6, -2)$

2. $R(-3, -5, 4)$

Calcula la distancia entre cada par de puntos y luego determina el punto medio M del segmento que los une.

3. $Y(-5, 1, 2)$ y $Z(3, -3, 1)$

4. $E(4, 2, 0)$ y $F(3, 2, -2)$

5. $B(-2, -2, -3)$ y $C(1, -3, 0)$

6. $H(2, 0, -3)$ y $I(4, -1, 5)$

7. ANIMACIÓN Derek quiere animar una imagen para su presentación de ciencias, desplazándola de una posición a otra. La malla de la imagen es un prisma rectangular en los puntos $A(-3, 2, 3)$, $B(-3, 0, 3)$, $C(0, 0, 3)$, $D(0, 2, 3)$, $E(-3, 2, 0)$, $F(-3, 0, 0)$, $G(0, 0, 0)$ y $H(0, 2, 0)$. Halla los puntos de la malla bajo la traslación $(x, y, z) \to (x - 7, y, z)$. Grafica tanto la preimagen como la imagen de la malla.

Matemáticas en línea

Visita: glencoe.com

McGraw Hill Glencoe

The McGraw·Hill Companies

ISBN-13: 978-0-07-877348-8
ISBN-10: 0-07-877348-2

9 780078 773488 90000

www.glencoe.com