

2. ¿Cuál es la suma de los ángulos de un pentágono?
¿Tienen todos los ángulos de los pentágonos la misma suma? Justifica tus respuestas.
3. ¿Cuál es la suma de los ángulos de un hexágono? ¿Tienen todos los ángulos de los hexágonos la misma suma? Justifica tus respuestas.
4. Si alguien que tiene un polígono escondido te dijera el número de lados de tal polígono, ¿podrías descubrir la suma de sus ángulos? ¿Apostarías \$100 a que estás correcto sin ver el polígono primero? Explica.

1. Cuando cruzas líneas paralelas con líneas transversales paralelas, ¿qué tipo de figura consigues? ¿Cómo se llama?
2. Cuando esta figura fue definida en el capítulo 1, ¿usó la definición líneas paralelas? ¿Cómo lo definirías, si estuvieras haciendo tu propia definición?
3. ¿Crees que tu definición y la definición en el capítulo 1 siempre se refieren a exactamente las mismas figuras? Explica.

Conjunto de ejercicios: 2.5

1. (a) Dibuja una letra mayúscula del alfabeto que esté formada por un par de ángulos interiores alternos y una que esté formada por un par de ángulos verticales.
(b) ¿Por qué cada una de estas afirmaciones sobre algún ángulo, el $\angle A$, no hace sentido por si mismo? (*Pista:* Es la misma razón en cada caso.)

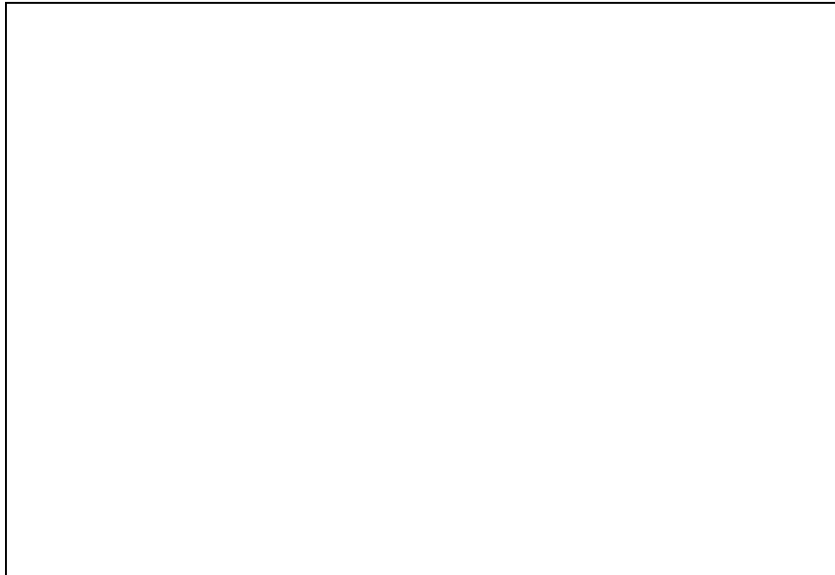
El $\angle A$ es un ángulo vertical.

El $\angle A$ es un ángulo interior alterno.

El $\angle A$ es un ángulo correspondiente.

El $\angle A$ es un ángulo suplementario.

2. Estas preguntas hacen referencia a los diagramas de las armaduras del techo en la Figura 2.33.
- (a) La armadura *B* delinea dos triángulos rectángulos, a la centésima más cercana de un grado, ¿cuál es el tamaño de cada ángulo en estos triángulos rectángulos? Explica cómo conseguiste tus respuestas.
 - (b) Supón que la parte central vertical de la armadura *B* es 5 pies de largo. Encuentra la longitud de los otros dos lados de cada triángulo rectángulo. Redondea tus respuestas a la pulgada más cercana.
 - (c) La parte superior de la armadura *C* delinea dos triángulos rectángulos. ¿Cuál es el tamaño de cada ángulo en estos triángulos rectángulos llevándolo a la décima más cercana de un grado? Explica cómo conseguiste tus respuestas.
 - (d) Supón que la parte central del pilar vertical de la armadura *C* es 9 pies de largo. Encuentra la longitud de los otros dos lados de cada triángulo rectángulo. Redondea tus respuestas a la pulgada más cercana.

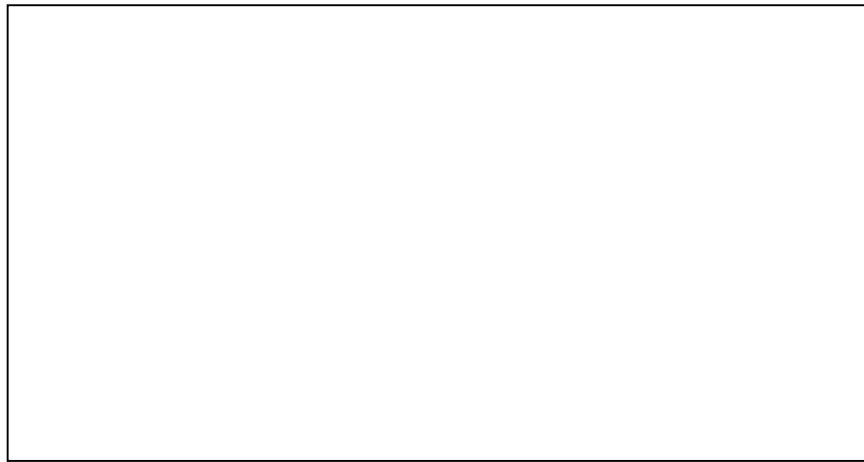


De John L. Feirer, Gilbert R. Hutchings y Mark D. Feirer, *Carpentry and Building Construction*, 5ta. edición (New York: Glencoe/McGraw Hill, 1997), p. 487.
Reproducido con permiso.

3. El diagrama en la Figura 2.34 es un rompecabezas que tiene las siguientes propiedades,

- $CDJK$ es un rectángulo.
- El $\angle F$ y el $\angle G$ son ángulos rectos.
- Los triángulos ABN y HLN son equiláteros.
- El $\angle AML$ y el $\angle MLB$ son ángulos suplementarios.

En esta figura, 14 de los ángulos son congruentes a $\angle BEH$, el cual está marcado con una estrella. Sin medir nada, encuentra por lo menos cinco de ellos. ¿Puedes encontrar 10? ¿Los puedes encontrar todos? Justifica cada ángulo que escojas.



Las medidas en esta figura no son exactas.

Figura 2.34

4. (a) Los $\angle A$ y $\angle B$ tienen pendientes que miden $\frac{2}{5}$ y $\frac{5}{2}$, respectivamente.

Encuentra sus medidas en grados, redondeadas a un lugar decimal. Luego encuentra la suma de las medidas de sus grados y el producto de las medidas de su pendiente. ¿Cómo están relacionados el $\angle A$ y el $\angle B$?

(b) Los $\angle C$ y $\angle D$ tienen una pendiente que mide 6.25 y 0.16, respectivamente. Encuentra sus medidas en grados, redondeada a un lugar decimal. Luego encuentra la suma de las medidas de sus grados y el producto de las medidas de su pendiente. ¿Cómo están relacionados los $\angle C$ y $\angle D$?

- (c) Los $\angle E = 33^\circ$ y $\angle F = 57^\circ$. Encuentra las medidas de sus pendientes redondeadas a dos lugares decimales. Luego encuentra la suma de sus medidas de sus grados y el producto de la medida de su pendiente. ¿Cómo están relacionados los $\angle E$ y $\angle F$?
- (d) ¿Qué patrón ves en la información de las partes (a) – (c)? Haz una regla general basada en ese patrón.
- (e) ¿Qué ángulo debe ser apareado con un ángulo de 72° para que se ajuste al patrón que ves? ¿Trabaja tu regla general para estos dos ángulos? Explica.
- (f) Un ángulo tiene una pendiente que mide $\frac{3}{7}$. ¿Cuál es la medida de la pendiente de sus complementos? Debes de poder encontrar esto *sin* encontrar la medida en grados del ángulo.
- (g) Un ángulo tiene una pendiente que mide 3.58. ¿Cuál es la medida de la pendiente de sus complementos? Debes encontrar esto *sin* encontrar la medida en grados del ángulo.
5. En el capítulo 1 vimos que algunas figuras se pueden usar para enlosar un área. Esto es, las copias de una figura pueden cubrir un área completamente, sin cavidades entre los bordes.
- (a) Extiende la parte superior e inferior de las líneas paralelas en la Figura 2.32 (previamente mostrada en la página 161) para formar una franja larga. Luego describe cómo el triángulo en la figura puede ser utilizado para enlosar la franja lo más lejos que quieras en cualquier dirección. Dibuja un boceto para ilustrar tu descripción.



Figura 2.32

- (b) Dibuja un triángulo de cualquier forma que escojas. ¡Hazlo lo más raro que quieras! Luego muestra cómo el proceso que describiste en la parte (a) garantiza que tu triángulo puede ser usado para enlosar una franja entre dos líneas paralelas.
- (c) Explica y justifica esta afirmación. Si puedes enlosar una franja, entonces puedes enlosar un plano.

- (d) Las franjas entre líneas paralelas se pueden colocar una al lado de la otra de muchas maneras diferentes. Haz un dibujo de por lo menos tres de tus franjas del triángulo, corriendo horizontalmente y organizadas de tal manera que los vértices correspondientes de los triángulos se alineen verticalmente.
- (e) Haz otro dibujo de por lo menos tres de tus franjas triangulares, corriendo horizontalmente y organizadas de tal manera que cada lado de cada triángulo se alinee a lo largo de una línea recta con un lado de otro triángulo.
- (f) Las partes (d) y (e) ilustran dos maneras diferentes de usar tu triángulo para enlosar un plano. ¿Puedes pensar en una tercera manera? ¿Qué manera te gusta más? ¿Por qué?
6. Dos palabras en inglés que se pronuncian de la misma manera pero que tienen diferentes significados son *complement* “complemento” y *compliment* “cumplido”. Busca estas dos palabras en un diccionario y escribe una definición para cada una (como nombre). Entonces explica por qué hace sentido aplicar una de estas palabras a los ángulos, pero no la otra.

