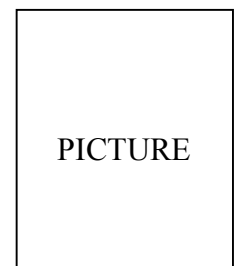


Conjunto de ejercicios: 2.7

1. Para cada parte,
 - Si piensas que los datos dados determinan un triángulo, dibújalo.
 - Si piensas que los datos dados pueden ser ciertos para más de un triángulo, dibuja por lo menos dos triángulos incongruentes que se ajusten a estos datos.
 - Si crees que ningún triángulo se ajusta a los datos dados, explica por qué.
 - (a) Un triángulo con lados 4, 7, y 5 cm.
 - (b) Un triángulo con lados 3, 4, y 7 cm.
 - (c) Un triángulo con lados 5 cm. y 7 cm. y un ángulo de 30° .
 - (d) Un triángulo rectángulo con dos catetos de 5 pulgadas.
 - (e) Un triángulo rectángulo; dos de sus lados miden 8 cm. y 10 cm.
 - (f) Un triángulo rectángulo isósceles con una hipotenusa de 13 cm. y un ángulo de 50° .
 - (g) Un triángulo isósceles que contiene ángulos de 50° y 80° y un lado de 12 cm.
 - (h) Un triángulo isósceles que contiene ángulos de 50° y 60° y un lado de 10 cm.
 - (i) Un triángulo rectángulo isósceles con una hipotenusa de 15 cm.
2. Anteriormente en esta sección se te pidió que encontraras la distancia de una excursionista herida desde las torres del Monte Abraham y la Montaña Snow haciendo un dibujo a escala. Verifica los resultados de tu dibujo usando un sistema de coordenadas, escribiendo dos ecuaciones lineales para describir las líneas de visión de la excursionista a las torres, y usando la función de TRACE de tu calculadora gráfica para encontrar donde las líneas gráficas se cruzan.
3. ¿Cuán lejos estaba la estrella que viste anoche? No podemos viajar allá ni medir la distancia, así que tenemos que saber medirla desde aquí. *Podemos* medir el ángulo formado con la superficie de la Tierra cuando vemos la estrella y el ángulo formado nuevamente seis meses más tarde, cuando la Tierra se encuentra en el lado opuesto de su órbita. Estos dos puntos de la órbita de la Tierra y la estrella forman un triángulo isósceles (aproximadamente). Observa la Figura 2.50. La base de este triángulo grande mide alrededor de 186,000,000 de millas de lado a lado. Las órbitas son casi elípticas, así que la bisectriz de longitud cambia con el tiempo, pero podemos escoger el avistamiento por la cual es aproximadamente cierta. Entonces, usando ASA, podemos deducir que la distancia entre nuestro sistema solar y la estrella es como esto.



- Para una estrella en particular, supongamos que el ángulo en junio es 89.9999° . El ángulo medido en diciembre es 89.9999° . Fíjate que redondear estas medidas *no* es apropiado aquí.
- La distancia entre las medidas (a través de la órbita de la Tierra alrededor del sol) es 186,000,000 de millas. La mitad de esto (93,000,000 de millas) es la distancia de cualquier ángulo de base a la bisectriz perpendicular de la base. Esta distancia multiplicada por TAN de un ángulo (89.9999° en este caso) es la distancia perpendicular desde el centro de la base al vértice opuesto. Esa distancia perpendicular es la distancia entre nuestro sol y la estrella.

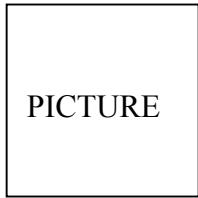
Angle in June = ángulo en junio
 Angle in December = ángulo en diciembre

Distance between earth position 6 months apart: approximately 186,000,000 miles = la distancia entre la posición de la Tierra con 6 meses de separación: es aproximadamente 186,000,000 de millas.

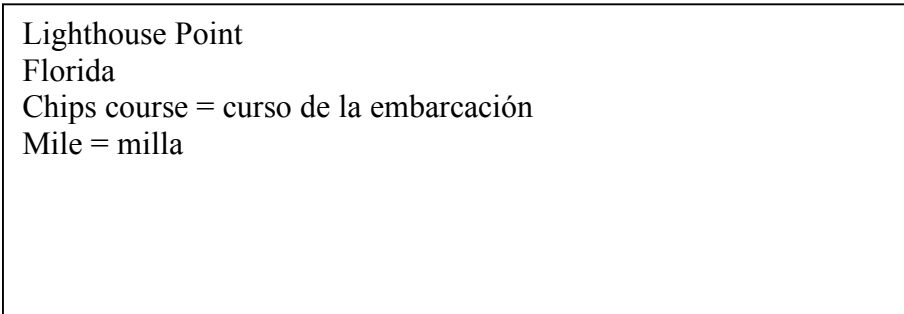
Figura 2.50

- (a) ¿Cuál es la distancia aproximada, en millas, entre nuestro sol y esta estrella?
- (b) La luz puede viajar 5,865,696,000,000 millas en un año; esta longitud es llamada un **año luz**. ¿Cuántos años luz de distancia está nuestro sol de esta estrella?
- (c) En junio o diciembre, aproximadamente, ¿a cuántas millas de distancia está la estrella de la Tierra? ¿A cuántos años luz?
- (d) Vistas semejantes son tomadas de otra estrella, en diferentes meses (a medio año de separación). Cada ángulo es 89.99995° , y el diámetro de la órbita de la Tierra para estos meses es 184,000,000 de millas. En millas y en años luz, ¿cuán lejos está la estrella?

(e) Vistas semejantes son tomadas de una tercera estrella, en diferentes meses (a medio año de separación). Esta vez cada ángulo es 89.999992° y el diámetro de la órbita de la Tierra para estos meses es 183,000,000 de millas. En millas y años luz, ¿cuán lejos está la estrella?



4. Una noche en 1798, el corsario americano capitán Hardtack estaba navegando su embarcación, hacia el norte, paralelo a la costa este de la Florida española. Para evitar el riesgo de ser capturado por los españoles, él tuvo que mantenerse fuera de las aguas territoriales, las cuales se extendían tres millas desde la costa. Para revisar su localización, el capitán Hardtack divisó el faro en Lighthouse Point a un ángulo de 30° hacia el oeste de su curso. (Figura 2.51.) Una milla más adelante él vio el mismo faro en un ángulo de 36° al oeste de su curso. ¿Se encontraba él en aguas españolas o en aguas internacionales? ¿Cuán lejos de la costa estaba él?



Este dibujo no está hecho a escala.
Figura 2.51

5. Supongamos que tienes un triángulo, el $\triangle ABC$, en el cual el $\angle A = \angle B$. Justifica la afirmación de que el $\triangle ABC$ debe ser isósceles. (Pista: Dibuja una bisectriz de ángulo y piensa sobre el principio AAS.)