

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

Teorema del coseno -> <http://www.youtube.com/watch?v=84FDKiXpUIU>

Teorema del seno -> <http://www.youtube.com/watch?v=yizdJXO2yME>

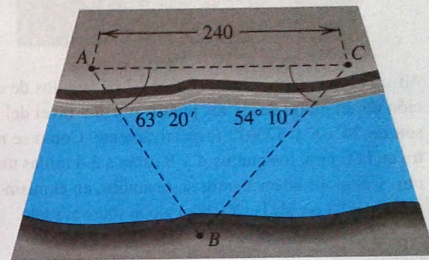
8.1 Ejercicios

Ejercicios 1 al 16: resuelve el $\triangle ABC$.

- 1 $\alpha = 41^\circ$, $\gamma = 77^\circ$, $a = 10.5$
 $\beta = 62^\circ$, $b \approx 14.1$, $c \approx 15.6$
- 2 $\beta = 20^\circ$, $\gamma = 31^\circ$, $b = 210$
 $\alpha = 129^\circ$, $a \approx 477$, $c \approx 316$
- 3 $\alpha = 27^\circ 40'$, $\beta = 52^\circ 10'$, $a = 32.4$
 $\gamma = 100^\circ 10'$, $b \approx 55.1$, $c \approx 68.7$
- 4 $\beta = 50^\circ 50'$, $\gamma = 70^\circ 30'$, $c = 537$
 $\alpha = 58^\circ 40'$, $a \approx 487$, $b \approx 442$
- 5 $\alpha = 42^\circ 10'$, $\gamma = 61^\circ 20'$, $b = 19.7$
 $\beta = 76^\circ 30'$, $a \approx 13.6$, $c \approx 17.8$
- 6 $\alpha = 103.45^\circ$, $\gamma = 27.19^\circ$, $b = 38.84$
 $\beta = 49.36^\circ$, $a \approx 49.78$, $c \approx 23.39$
- 7 $\gamma = 81^\circ$, $c = 11$, $b = 12$
No existe triángulo.
- 8 $\alpha = 32.32^\circ$, $c = 574.3$, $a = 263.6$
No existe triángulo.
- 9 $\gamma = 53^\circ 20'$, $a = 140$, $c = 115$
 $\alpha \approx 77^\circ 30'$, $\beta \approx 49^\circ 10'$, $b \approx 108$; $\alpha \approx 102^\circ 30'$, $\beta \approx 24^\circ 10'$, $b \approx 59$
- 10 $\alpha = 27^\circ 30'$, $c = 52.8$, $a = 28.1$
 $\beta \approx 92^\circ 20'$, $\gamma \approx 60^\circ 10'$, $b \approx 60.8$; $\beta \approx 32^\circ 40'$, $\gamma \approx 119^\circ 50'$, $b \approx 32.8$
- 11 $\gamma = 47.74^\circ$, $a = 131.08$, $c = 97.84$
 $\alpha \approx 82.54^\circ$, $\beta \approx 49.72^\circ$, $b \approx 100.85$; $\alpha \approx 97.46^\circ$, $\beta \approx 34.80^\circ$, $b \approx 75.45$
- 12 $\alpha = 42.17^\circ$, $a = 5.01$, $b = 6.12$
 $\beta \approx 55.09^\circ$, $\gamma \approx 82.74^\circ$, $c \approx 7.40$; $\beta \approx 124.91^\circ$, $\gamma \approx 12.92^\circ$, $c \approx 1.67$
- 13 $\alpha = 65^\circ 10'$, $a = 21.3$, $b = 18.9$
 $\beta \approx 53^\circ 40'$, $\gamma \approx 61^\circ 10'$, $c \approx 20.6$
- 14 $\beta = 113^\circ 10'$, $b = 248$, $c = 195$
 $\alpha \approx 20^\circ 30'$, $\gamma \approx 46^\circ 20'$, $a \approx 94.5$
- 15 $\beta = 121.624^\circ$, $b = 0.283$, $c = 0.178$
 $\alpha \approx 25.993^\circ$, $\gamma \approx 32.383^\circ$, $a \approx 0.146$
- 16 $\gamma = 73.01^\circ$, $a = 17.31$, $c = 20.24$
 $\alpha \approx 54.88^\circ$, $\beta \approx 52.11^\circ$, $b \approx 16.70$

- 17 **Agrimensura** Para hallar la distancia entre dos puntos A y B en las márgenes opuestas de un río, un agrimensor traza un segmento de recta AC de 240 yardas de longitud a lo largo de una de las márgenes, y determina que las medidas de $\angle BAC$ y $\angle ACB$ son $63^\circ 20'$ y $54^\circ 10'$, respectivamente (ve la figura). Calcula la distancia entre A y B . 219 yardas

Ejercicio 17

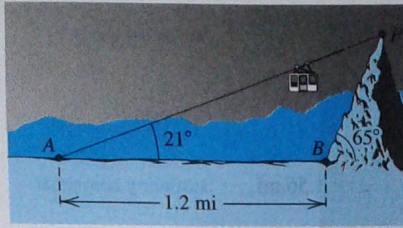


- 18 **Agrimensura** A fin de establecer la distancia entre los puntos A y B , un agrimensor selecciona un punto C que está a 375 yardas de A y 530 yardas de B . Si el $\angle BAC$ mide $49^\circ 30'$, calcula la distancia entre A y B . 690 yardas
- 19 **Ruta de un teleférico** Como se muestra en la figura, un teleférico transporta pasajeros desde el punto A , que está a 1.2 millas del punto B , que se halla en la base de una montaña, hasta un punto P en la cima de la misma. Los ángulos de elevación de P desde A y B son 21° y 65° , respectivamente.
- (a) Calcula la distancia entre A y P . 1.6 mi
 - (b) Calcula la altura de la montaña. 0.6 mi

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

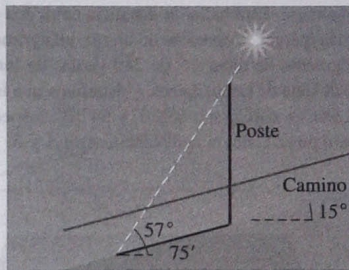
10º 01 2013

Ejercicio 19



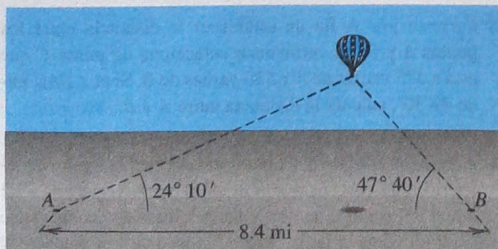
- 20 Longitud de una sombra** Un camino recto hace un ángulo de 15° con la horizontal. Cuando el ángulo de elevación del Sol es de 57° , un poste vertical que está a un lado del camino proyecta una sombra de 75 pies de largo directamente cuesta abajo, como se muestra en la figura. Calcula la longitud del poste. 92.14 pies

Ejercicio 20



- 21 Altura de un globo de aire caliente** Los ángulos de elevación de un globo desde los puntos A y B a nivel del suelo son de $24^\circ 10'$ y $47^\circ 40'$, respectivamente. Como se muestra en la figura, los puntos A y B están a 8.4 millas uno del otro y el globo se encuentra entre ambos, en el mismo plano vertical. Calcula la altura del globo sobre el suelo. 2.7 mi

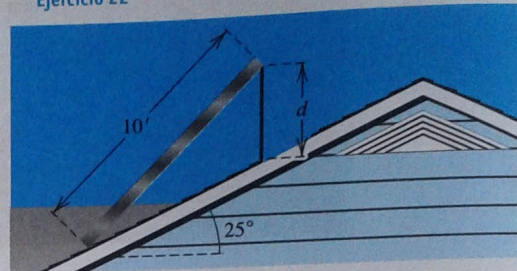
Ejercicio 21



- 22 Instalación de un panel solar** En la figura se muestra un panel solar de 10 pies de ancho, que debe instalarse en un techo que forma un ángulo de 25° con la horizontal.

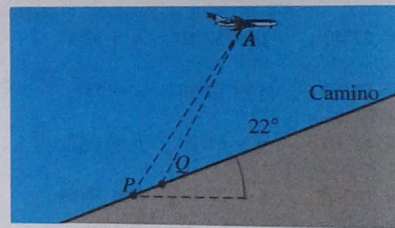
Calcula la longitud d del soporte que se requiere para que el panel haga un ángulo de 45° con la horizontal. 3.77 pies

Ejercicio 22



- 23 Distancia a un aeroplano** Un camino recto hace un ángulo de 22° con la horizontal. Desde un punto P sobre el camino, el ángulo de elevación de un aeroplano en el punto A es de 57° . En el mismo instante, desde otro punto Q situado a 100 metros cuesta arriba, el ángulo de elevación es de 63° . Como se indica en la figura, los puntos P , Q y A están en el mismo plano vertical. Calcula la distancia de P al aeroplano. 628 m

Ejercicio 23



- 24 Agrimensura** Un agrimensor observa que la dirección del punto A al B es $S63^\circ O$ y la dirección de A a C es $S38^\circ O$. La distancia de A a B es de 239 yardas y la de B a C , de 374 yardas. Calcula la distancia de A a C . 577 yardas

- 25 Localización de un incendio forestal** Un guardabosques ubicado en un punto de observación A avista un incendio en dirección $N27^\circ 10' E$. Otro guardabosques, que está en un punto de observación B a 6.0 millas directamente al este de A , advierte el mismo incendio en $N52^\circ 40' O$. Calcula la distancia entre cada punto de observación y el incendio. 3.7 mi de A y 5.4 mi de B

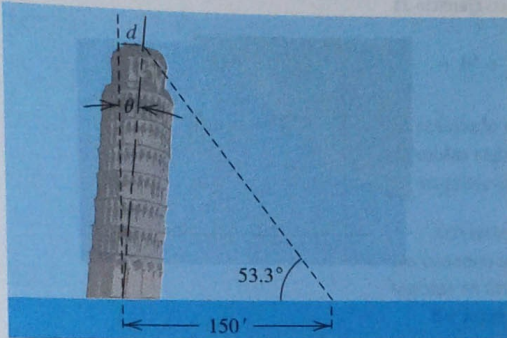
- 26 Inclinación de la torre de Pisa** Originalmente, esta torre estaba perpendicular al suelo y medía 179 pies de altura. Debido al hundimiento del terreno, ahora se ha inclinado a cierto ángulo θ con respecto a la perpendicular, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte alta de la torre desde un punto situado a 150 pies del centro de su base, el ángulo de elevación es de 53.3° .

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

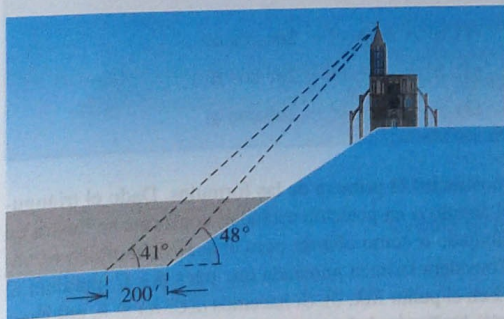
- (a) Calcula el ángulo θ . 5.5°
 (b) Calcula la distancia d que se ha movido el centro de la parte superior de la torre con respecto a la perpendicular. 17.2 pies

Ejercicio 26



- 27 **Altura de una catedral** Una catedral se encuentra sobre una colina, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte superior del campanario desde la base de la colina, el ángulo de elevación es de 48° ; cuando esto se hace a una distancia de 200 pies desde la base de la colina, el ángulo es de 41° . La colina se eleva en un ángulo de 32° . Calcula la altura de la catedral. 350 pies

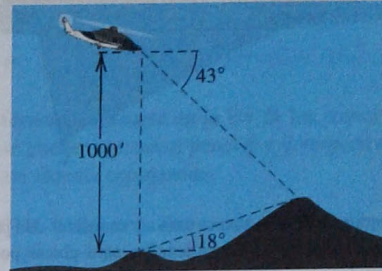
Ejercicio 27



- 28 **Observación desde un helicóptero** Un helicóptero vuela a una altitud de 1000 pies sobre la cima de una montaña que mide 5210 pies, como se indica en la figura. Desde lo alto de esta montaña y desde el helicóptero se ve una segunda montaña, más elevada que la primera. Desde el helicóptero, el ángulo de depresión es de 43° , y desde la cima de la primera montaña, el ángulo de elevación es de 18° .

- (a) Calcula la distancia de pico a pico. 836 pies
 (b) Calcula la altitud de la montaña más alta. 5468 pies

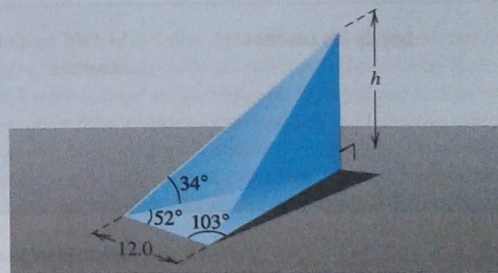
Ejercicio 28



- 29 El volumen V del prisma triangular recto que se muestra en la figura es de $\frac{1}{3}Bh$, donde B es el área de la base y h es la altura del prisma.

- (a) Calcula h . 18.7 (b) Calcula V . 814

Ejercicio 29



- 30 **Diseño de un avión caza a reacción** En la figura se ilustra la parte superior del ala de un caza a reacción.

- (a) Calcula el ángulo ϕ . 102.6°
 (b) Si el fuselaje mide 4.80 pies de ancho, calcula la envergadura del ala CC' . 37.4 pies
 (c) Calcula el área del triángulo ABC . 290.3 pies^2

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

Teorema del coseno -> <http://www.youtube.com/watch?v=84FDKiXpUIU>

Teorema del seno -> <http://www.youtube.com/watch?v=yizdJXO2yME>

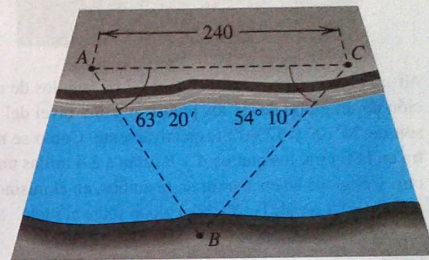
8.1 Ejercicios

Ejercicios 1 al 16: resuelve el $\triangle ABC$.

- 1 $\alpha = 41^\circ$, $\gamma = 77^\circ$, $a = 10.5$
 $\beta = 62^\circ$, $b \approx 14.1$, $c \approx 15.6$
- 2 $\beta = 20^\circ$, $\gamma = 31^\circ$, $b = 210$
 $\alpha = 129^\circ$, $a \approx 477$, $c \approx 316$
- 3 $\alpha = 27^\circ 40'$, $\beta = 52^\circ 10'$, $a = 32.4$
 $\gamma = 100^\circ 10'$, $b \approx 55.1$, $c \approx 68.7$
- 4 $\beta = 50^\circ 50'$, $\gamma = 70^\circ 30'$, $c = 537$
 $\alpha = 58^\circ 40'$, $a \approx 487$, $b \approx 442$
- 5 $\alpha = 42^\circ 10'$, $\gamma = 61^\circ 20'$, $b = 19.7$
 $\beta = 76^\circ 30'$, $a \approx 13.6$, $c \approx 17.8$
- 6 $\alpha = 103.45^\circ$, $\gamma = 27.19^\circ$, $b = 38.84$
 $\beta = 49.36^\circ$, $a \approx 49.78$, $c \approx 23.39$
- 7 $\gamma = 81^\circ$, $c = 11$, $b = 12$
No existe triángulo.
- 8 $\alpha = 32.32^\circ$, $c = 574.3$, $a = 263.6$
No existe triángulo.
- 9 $\gamma = 53^\circ 20'$, $a = 140$, $c = 115$
 $\alpha \approx 77^\circ 30'$, $\beta \approx 49^\circ 10'$, $b \approx 108$; $\alpha \approx 102^\circ 30'$, $\beta \approx 24^\circ 10'$, $b \approx 59$
- 10 $\alpha = 27^\circ 30'$, $c = 52.8$, $a = 28.1$
 $\beta \approx 92^\circ 20'$, $\gamma \approx 60^\circ 10'$, $b \approx 60.8$; $\beta \approx 32^\circ 40'$, $\gamma \approx 119^\circ 50'$, $b \approx 32.8$
- 11 $\gamma = 47.74^\circ$, $a = 131.08$, $c = 97.84$
 $\alpha \approx 82.54^\circ$, $\beta \approx 49.72^\circ$, $b \approx 100.85$; $\alpha \approx 97.46^\circ$, $\beta \approx 34.80^\circ$, $b \approx 75.45$
- 12 $\alpha = 42.17^\circ$, $a = 5.01$, $b = 6.12$
 $\beta \approx 55.09^\circ$, $\gamma \approx 82.74^\circ$, $c \approx 7.40$; $\beta \approx 124.91^\circ$, $\gamma \approx 12.92^\circ$, $c \approx 1.67$
- 13 $\alpha = 65^\circ 10'$, $a = 21.3$, $b = 18.9$
 $\beta \approx 53^\circ 40'$, $\gamma \approx 61^\circ 10'$, $c \approx 20.6$
- 14 $\beta = 113^\circ 10'$, $b = 248$, $c = 195$
 $\alpha \approx 20^\circ 30'$, $\gamma \approx 46^\circ 20'$, $a \approx 94.5$
- 15 $\beta = 121.624^\circ$, $b = 0.283$, $c = 0.178$
 $\alpha \approx 25.993^\circ$, $\gamma \approx 32.383^\circ$, $a \approx 0.146$
- 16 $\gamma = 73.01^\circ$, $a = 17.31$, $c = 20.24$
 $\alpha \approx 54.88^\circ$, $\beta \approx 52.11^\circ$, $b \approx 16.70$

- 17 **Agrimensura** Para hallar la distancia entre dos puntos A y B en las márgenes opuestas de un río, un agrimensor traza un segmento de recta AC de 240 yardas de longitud a lo largo de una de las márgenes, y determina que las medidas de $\angle BAC$ y $\angle ACB$ son $63^\circ 20'$ y $54^\circ 10'$, respectivamente (ve la figura). Calcula la distancia entre A y B . 219 yardas

Ejercicio 17

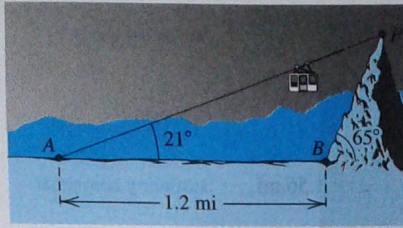


- 18 **Agrimensura** A fin de establecer la distancia entre los puntos A y B , un agrimensor selecciona un punto C que está a 375 yardas de A y 530 yardas de B . Si el $\angle BAC$ mide $49^\circ 30'$, calcula la distancia entre A y B . 690 yardas
- 19 **Ruta de un teleférico** Como se muestra en la figura, un teleférico transporta pasajeros desde el punto A , que está a 1.2 millas del punto B , que se halla en la base de una montaña, hasta un punto P en la cima de la misma. Los ángulos de elevación de P desde A y B son 21° y 65° , respectivamente.
- (a) Calcula la distancia entre A y P . 1.6 mi
 - (b) Calcula la altura de la montaña. 0.6 mi

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

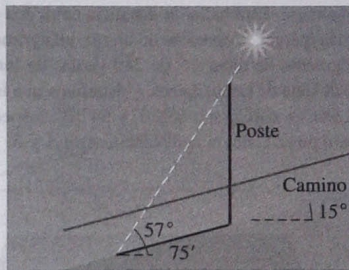
10º 01 2013

Ejercicio 19



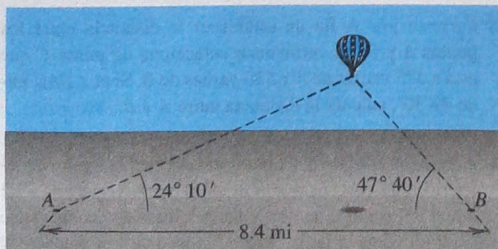
- 20 Longitud de una sombra** Un camino recto hace un ángulo de 15° con la horizontal. Cuando el ángulo de elevación del Sol es de 57° , un poste vertical que está a un lado del camino proyecta una sombra de 75 pies de largo directamente cuesta abajo, como se muestra en la figura. Calcula la longitud del poste. 92.14 pies

Ejercicio 20



- 21 Altura de un globo de aire caliente** Los ángulos de elevación de un globo desde los puntos A y B a nivel del suelo son de $24^\circ 10'$ y $47^\circ 40'$, respectivamente. Como se muestra en la figura, los puntos A y B están a 8.4 millas uno del otro y el globo se encuentra entre ambos, en el mismo plano vertical. Calcula la altura del globo sobre el suelo. 2.7 mi

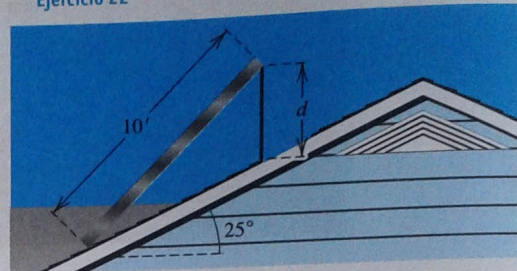
Ejercicio 21



- 22 Instalación de un panel solar** En la figura se muestra un panel solar de 10 pies de ancho, que debe instalarse en un techo que forma un ángulo de 25° con la horizontal.

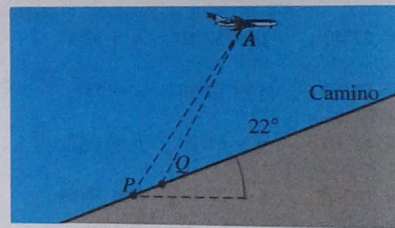
Calcula la longitud d del soporte que se requiere para que el panel haga un ángulo de 45° con la horizontal. 3.77 pies

Ejercicio 22



- 23 Distancia a un aeroplano** Un camino recto hace un ángulo de 22° con la horizontal. Desde un punto P sobre el camino, el ángulo de elevación de un aeroplano en el punto A es de 57° . En el mismo instante, desde otro punto Q situado a 100 metros cuesta arriba, el ángulo de elevación es de 63° . Como se indica en la figura, los puntos P , Q y A están en el mismo plano vertical. Calcula la distancia de P al aeroplano. 628 m

Ejercicio 23



- 24 Agrimensura** Un agrimensor observa que la dirección del punto A al B es $S63^\circ O$ y la dirección de A a C es $S38^\circ O$. La distancia de A a B es de 239 yardas y la de B a C , de 374 yardas. Calcula la distancia de A a C . 577 yardas

- 25 Localización de un incendio forestal** Un guardabosques ubicado en un punto de observación A avista un incendio en dirección $N27^\circ 10' E$. Otro guardabosques, que está en un punto de observación B a 6.0 millas directamente al este de A , advierte el mismo incendio en $N52^\circ 40' O$. Calcula la distancia entre cada punto de observación y el incendio. 3.7 mi de A y 5.4 mi de B

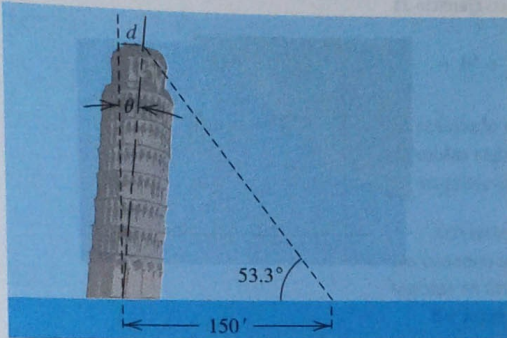
- 26 Inclinación de la torre de Pisa** Originalmente, esta torre estaba perpendicular al suelo y medía 179 pies de altura. Debido al hundimiento del terreno, ahora se ha inclinado a cierto ángulo θ con respecto a la perpendicular, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte alta de la torre desde un punto situado a 150 pies del centro de su base, el ángulo de elevación es de 53.3° .

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

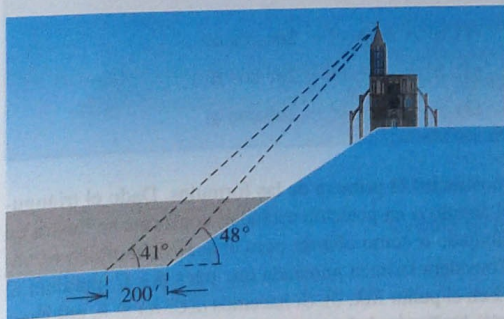
- (a) Calcula el ángulo θ . 5.5°
 (b) Calcula la distancia d que se ha movido el centro de la parte superior de la torre con respecto a la perpendicular. 17.2 pies

Ejercicio 26



- 27 **Altura de una catedral** Una catedral se encuentra sobre una colina, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte superior del campanario desde la base de la colina, el ángulo de elevación es de 48° ; cuando esto se hace a una distancia de 200 pies desde la base de la colina, el ángulo es de 41° . La colina se eleva en un ángulo de 32° . Calcula la altura de la catedral. 350 pies

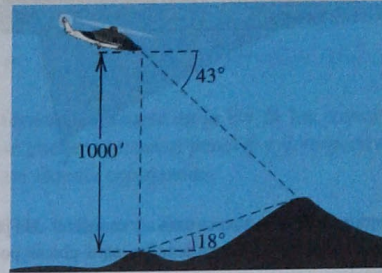
Ejercicio 27



- 28 **Observación desde un helicóptero** Un helicóptero vuela a una altitud de 1000 pies sobre la cima de una montaña que mide 5210 pies, como se indica en la figura. Desde lo alto de esta montaña y desde el helicóptero se ve una segunda montaña, más elevada que la primera. Desde el helicóptero, el ángulo de depresión es de 43° , y desde la cima de la primera montaña, el ángulo de elevación es de 18° .

- (a) Calcula la distancia de pico a pico. 836 pies
 (b) Calcula la altitud de la montaña más alta. 5468 pies

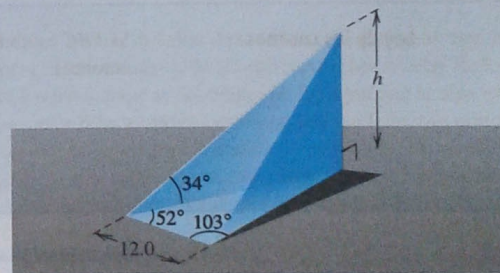
Ejercicio 28



- 29 El volumen V del prisma triangular recto que se muestra en la figura es de $\frac{1}{3}Bh$, donde B es el área de la base y h es la altura del prisma.

- (a) Calcula h . 18.7 (b) Calcula V . 814

Ejercicio 29



- 30 **Diseño de un avión caza a reacción** En la figura se ilustra la parte superior del ala de un caza a reacción.

- (a) Calcula el ángulo ϕ . 102.6°
 (b) Si el fuselaje mide 4.80 pies de ancho, calcula la envergadura del ala CC' . 37.4 pies
 (c) Calcula el área del triángulo ABC . 290.3 pies^2

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

Teorema del coseno -> <http://www.youtube.com/watch?v=84FDKiXpUIU>

Teorema del seno -> <http://www.youtube.com/watch?v=yizdJXO2yME>

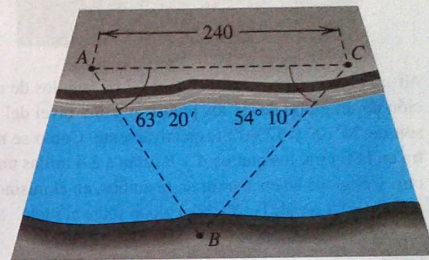
8.1 Ejercicios

Ejercicios 1 al 16: resuelve el $\triangle ABC$.

- 1 $\alpha = 41^\circ$, $\gamma = 77^\circ$, $a = 10.5$
 $\beta = 62^\circ$, $b \approx 14.1$, $c \approx 15.6$
- 2 $\beta = 20^\circ$, $\gamma = 31^\circ$, $b = 210$
 $\alpha = 129^\circ$, $a \approx 477$, $c \approx 316$
- 3 $\alpha = 27^\circ 40'$, $\beta = 52^\circ 10'$, $a = 32.4$
 $\gamma = 100^\circ 10'$, $b \approx 55.1$, $c \approx 68.7$
- 4 $\beta = 50^\circ 50'$, $\gamma = 70^\circ 30'$, $c = 537$
 $\alpha = 58^\circ 40'$, $a \approx 487$, $b \approx 442$
- 5 $\alpha = 42^\circ 10'$, $\gamma = 61^\circ 20'$, $b = 19.7$
 $\beta = 76^\circ 30'$, $a \approx 13.6$, $c \approx 17.8$
- 6 $\alpha = 103.45^\circ$, $\gamma = 27.19^\circ$, $b = 38.84$
 $\beta = 49.36^\circ$, $a \approx 49.78$, $c \approx 23.39$
- 7 $\gamma = 81^\circ$, $c = 11$, $b = 12$
No existe triángulo.
- 8 $\alpha = 32.32^\circ$, $c = 574.3$, $a = 263.6$
No existe triángulo.
- 9 $\gamma = 53^\circ 20'$, $a = 140$, $c = 115$
 $\alpha \approx 77^\circ 30'$, $\beta \approx 49^\circ 10'$, $b \approx 108$; $\alpha \approx 102^\circ 30'$, $\beta \approx 24^\circ 10'$, $b \approx 59$
- 10 $\alpha = 27^\circ 30'$, $c = 52.8$, $a = 28.1$
 $\beta \approx 92^\circ 20'$, $\gamma \approx 60^\circ 10'$, $b \approx 60.8$; $\beta \approx 32^\circ 40'$, $\gamma \approx 119^\circ 50'$, $b \approx 32.8$
- 11 $\gamma = 47.74^\circ$, $a = 131.08$, $c = 97.84$
 $\alpha \approx 82.54^\circ$, $\beta \approx 49.72^\circ$, $b \approx 100.85$; $\alpha \approx 97.46^\circ$, $\beta \approx 34.80^\circ$, $b \approx 75.45$
- 12 $\alpha = 42.17^\circ$, $a = 5.01$, $b = 6.12$
 $\beta \approx 55.09^\circ$, $\gamma \approx 82.74^\circ$, $c \approx 7.40$; $\beta \approx 124.91^\circ$, $\gamma \approx 12.92^\circ$, $c \approx 1.67$
- 13 $\alpha = 65^\circ 10'$, $a = 21.3$, $b = 18.9$
 $\beta \approx 53^\circ 40'$, $\gamma \approx 61^\circ 10'$, $c \approx 20.6$
- 14 $\beta = 113^\circ 10'$, $b = 248$, $c = 195$
 $\alpha \approx 20^\circ 30'$, $\gamma \approx 46^\circ 20'$, $a \approx 94.5$
- 15 $\beta = 121.624^\circ$, $b = 0.283$, $c = 0.178$
 $\alpha \approx 25.993^\circ$, $\gamma \approx 32.383^\circ$, $a \approx 0.146$
- 16 $\gamma = 73.01^\circ$, $a = 17.31$, $c = 20.24$
 $\alpha \approx 54.88^\circ$, $\beta \approx 52.11^\circ$, $b \approx 16.70$

- 17 **Agrimensura** Para hallar la distancia entre dos puntos A y B en las márgenes opuestas de un río, un agrimensor traza un segmento de recta AC de 240 yardas de longitud a lo largo de una de las márgenes, y determina que las medidas de $\angle BAC$ y $\angle ACB$ son $63^\circ 20'$ y $54^\circ 10'$, respectivamente (ve la figura). Calcula la distancia entre A y B . 219 yardas

Ejercicio 17

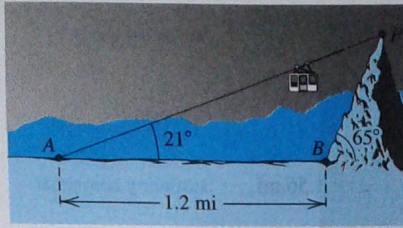


- 18 **Agrimensura** A fin de establecer la distancia entre los puntos A y B , un agrimensor selecciona un punto C que está a 375 yardas de A y 530 yardas de B . Si el $\angle BAC$ mide $49^\circ 30'$, calcula la distancia entre A y B . 690 yardas
- 19 **Ruta de un teleférico** Como se muestra en la figura, un teleférico transporta pasajeros desde el punto A , que está a 1.2 millas del punto B , que se halla en la base de una montaña, hasta un punto P en la cima de la misma. Los ángulos de elevación de P desde A y B son 21° y 65° , respectivamente.
- (a) Calcula la distancia entre A y P . 1.6 mi
 - (b) Calcula la altura de la montaña. 0.6 mi

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

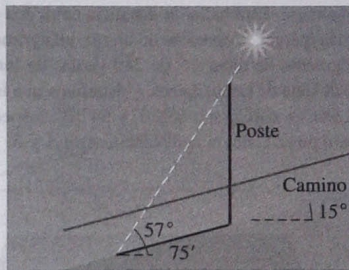
10º 01 2013

Ejercicio 19



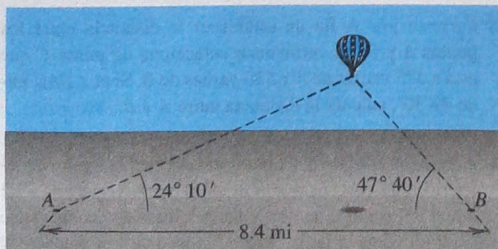
- 20 Longitud de una sombra** Un camino recto hace un ángulo de 15° con la horizontal. Cuando el ángulo de elevación del Sol es de 57° , un poste vertical que está a un lado del camino proyecta una sombra de 75 pies de largo directamente cuesta abajo, como se muestra en la figura. Calcula la longitud del poste. 92.14 pies

Ejercicio 20



- 21 Altura de un globo de aire caliente** Los ángulos de elevación de un globo desde los puntos A y B a nivel del suelo son de $24^\circ 10'$ y $47^\circ 40'$, respectivamente. Como se muestra en la figura, los puntos A y B están a 8.4 millas uno del otro y el globo se encuentra entre ambos, en el mismo plano vertical. Calcula la altura del globo sobre el suelo. 2.7 mi

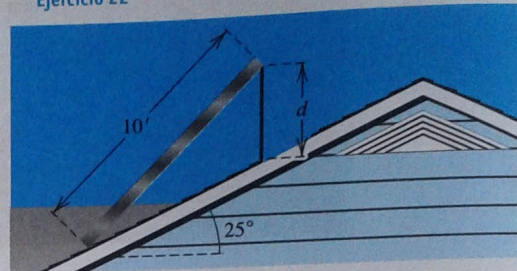
Ejercicio 21



- 22 Instalación de un panel solar** En la figura se muestra un panel solar de 10 pies de ancho, que debe instalarse en un techo que forma un ángulo de 25° con la horizontal.

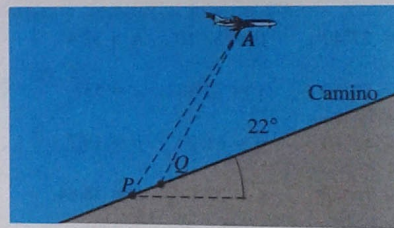
Calcula la longitud d del soporte que se requiere para que el panel haga un ángulo de 45° con la horizontal. 3.77 pies

Ejercicio 22



- 23 Distancia a un aeroplano** Un camino recto hace un ángulo de 22° con la horizontal. Desde un punto P sobre el camino, el ángulo de elevación de un aeroplano en el punto A es de 57° . En el mismo instante, desde otro punto Q situado a 100 metros cuesta arriba, el ángulo de elevación es de 63° . Como se indica en la figura, los puntos P , Q y A están en el mismo plano vertical. Calcula la distancia de P al aeroplano. 628 m

Ejercicio 23



- 24 Agrimensura** Un agrimensor observa que la dirección del punto A al B es $S63^\circ O$ y la dirección de A a C es $S38^\circ O$. La distancia de A a B es de 239 yardas y la de B a C , de 374 yardas. Calcula la distancia de A a C . 577 yardas

- 25 Localización de un incendio forestal** Un guardabosques ubicado en un punto de observación A avista un incendio en dirección $N27^\circ 10' E$. Otro guardabosques, que está en un punto de observación B a 6.0 millas directamente al este de A , advierte el mismo incendio en $N52^\circ 40' O$. Calcula la distancia entre cada punto de observación y el incendio. 3.7 mi de A y 5.4 mi de B

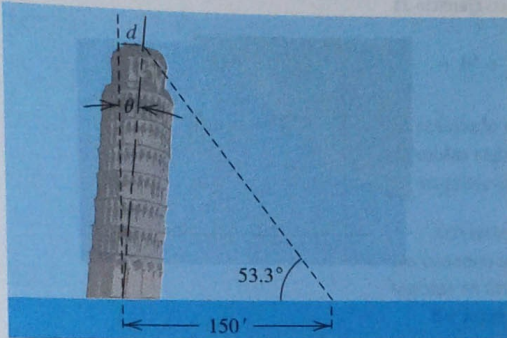
- 26 Inclinación de la torre de Pisa** Originalmente, esta torre estaba perpendicular al suelo y medía 179 pies de altura. Debido al hundimiento del terreno, ahora se ha inclinado a cierto ángulo θ con respecto a la perpendicular, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte alta de la torre desde un punto situado a 150 pies del centro de su base, el ángulo de elevación es de 53.3° .

TALLER DE TEOREMA DEL SENO Y DEL COSENO

10º 01 2013

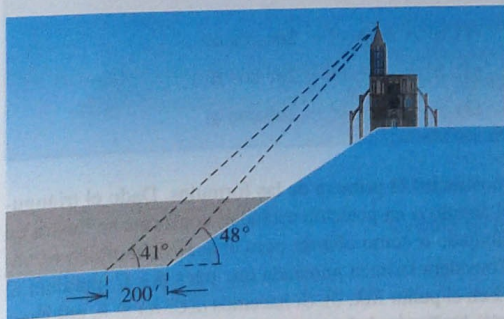
- (a) Calcula el ángulo θ . 5.5°
 (b) Calcula la distancia d que se ha movido el centro de la parte superior de la torre con respecto a la perpendicular. 17.2 pies

Ejercicio 26



- 27 **Altura de una catedral** Una catedral se encuentra sobre una colina, como se muestra en la figura. Cuando se observa la parte superior del campanario desde la base de la colina, el ángulo de elevación es de 48° ; cuando esto se hace a una distancia de 200 pies desde la base de la colina, el ángulo es de 41° . La colina se eleva en un ángulo de 32° . Calcula la altura de la catedral. 350 pies

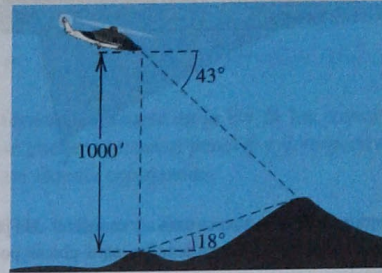
Ejercicio 27



- 28 **Observación desde un helicóptero** Un helicóptero vuela a una altitud de 1000 pies sobre la cima de una montaña que mide 5210 pies, como se indica en la figura. Desde lo alto de esta montaña y desde el helicóptero se ve una segunda montaña, más elevada que la primera. Desde el helicóptero, el ángulo de depresión es de 43° , y desde la cima de la primera montaña, el ángulo de elevación es de 18° .

- (a) Calcula la distancia de pico a pico. 836 pies
 (b) Calcula la altitud de la montaña más alta. 5468 pies

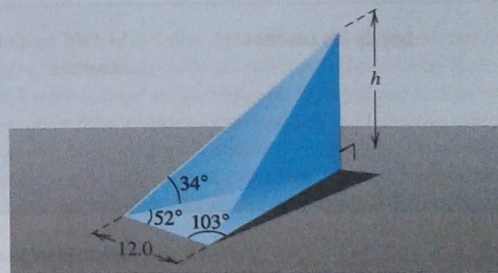
Ejercicio 28



- 29 El volumen V del prisma triangular recto que se muestra en la figura es de $\frac{1}{3}Bh$, donde B es el área de la base y h es la altura del prisma.

- (a) Calcula h . 18.7 (b) Calcula V . 814

Ejercicio 29



- 30 **Diseño de un avión caza a reacción** En la figura se ilustra la parte superior del ala de un caza a reacción.

- (a) Calcula el ángulo ϕ . 102.6°
 (b) Si el fuselaje mide 4.80 pies de ancho, calcula la envergadura del ala CC' . 37.4 pies
 (c) Calcula el área del triángulo ABC . 290.3 pies^2