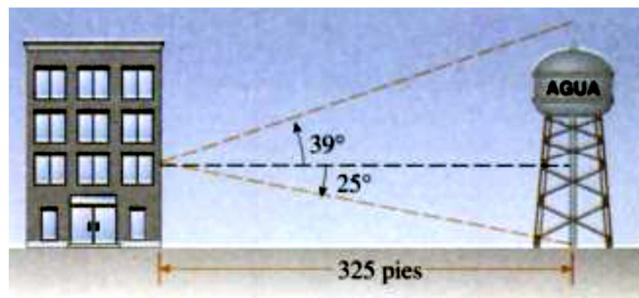
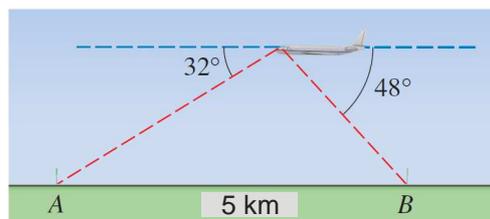


Universidad Nacional de Cuyo – Facultad de ciencias exactas y naturales
Introducción a la matemática 2016
Trabajo Práctico 10

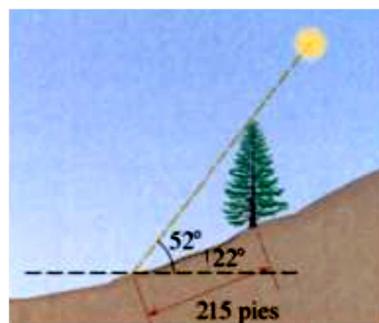
1. Una escalera de 20 pies se apoya sobre un edificio de modo que el ángulo entre el suelo y la escalera es de 72° . ¿A qué altura llega la escalera sobre el edificio?
2. Un árbol de 96 pies proyecta una sombra de 120 pies de largo. ¿Cuál es el ángulo de elevación del sol?
3. Una torre de agua se localiza a 325 pies de un edificio. Desde una ventana en el edificio, un observador nota que el ángulo de elevación de la parte superior de la torre es de 39° y que el ángulo de depresión respecto a la base de la torre es de 25° . ¿Qué tan alta es la torre? ¿A qué altura esta la ventana?



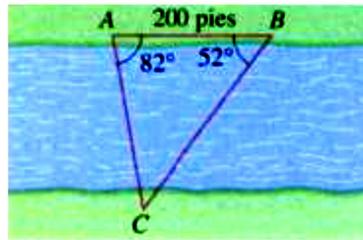
4. Un piloto vuela sobre una ruta recta. Determina los ángulos de depresión hasta dos postes de medición de kilometraje apartados 5km, como 32° y 48° , según se ilustra en la figura. Encontrar la distancia del avión al punto A y la elevación del avión



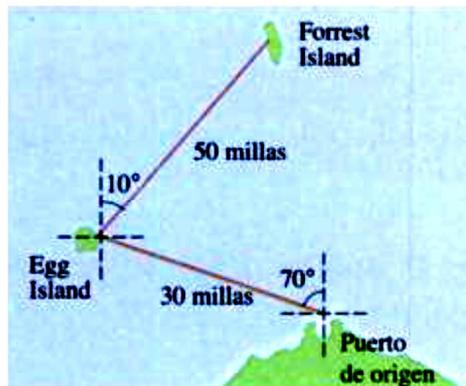
5. Un árbol en una ladera proyecta una sombra de 215 pies colina abajo. Si el ángulo de inclinación de la ladera es 22° respecto a la horizontal y el ángulo de elevación del sol es de 52° , encuentre la altura del árbol.



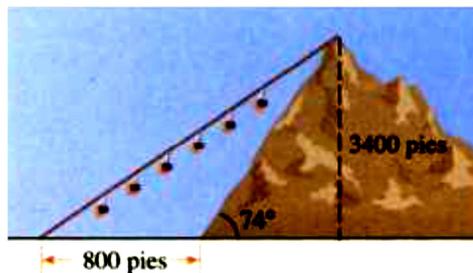
6. Para hallar la distancia a través de un río, una topógrafa elige los puntos A y B, que están separados 200 pies sobre un lado del río. La topógrafa elige entonces un punto de referencia C sobre el lado opuesto del río y encuentra que $\widehat{BAC} \approx 82^\circ$ y $\widehat{ABC} \approx 52^\circ$. Aproxime la distancia de A a C.



7. Un pescador sale de su puerto de origen y se dirige en la dirección N 70° O. Viaja 30 minutos y llega a Egg Island. El siguiente día navega en dirección N 10° E durante 50 millas y llega a Forrest Island.
- Encuentre la distancia entre el puerto de origen del pescador y Forrest Island.
 - Encuentre el rumbo desde Forrest Island de regreso a su puerto de origen.



8. Una montaña pronunciada tiene una inclinación de 74° respecto de la horizontal y se eleva 3400 pies sobre la llanura circundante. Se va a instalar un teleférico desde un punto a 800 pies de la base hasta la cima de la montaña, como se ilustra. Encuentre la longitud más corta del cable necesario.



9. Verifique la siguientes identidades trigonométricas

a.
$$\frac{\csc x - \cot x}{\sec x - 1} = \cot x$$

b.
$$\frac{1}{\sec x + \tan x} + \frac{1}{\sec x - \tan x} = 2 \sec x$$

c. $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

d. $\tan x - \tan y = \frac{\operatorname{sen}(x - y)}{\cos x \cos y}$

e. $\cos^2 5x - \operatorname{sen}^2 5x = \cos 10x$

f. $\frac{2(\tan x - \cot x)}{\tan^2 x - \cot^2 x} = \operatorname{sen} 2x$

10. Calcule el valor exacto de la expresión, si está definida.

a. $\operatorname{sen}\left(\operatorname{sen}^{-1}\frac{1}{4}\right) =$

b. $\tan(\tan^{-1} 5) =$

c. $\cos^{-1}\left(\cos\frac{\pi}{3}\right) =$

d. $\tan\left(\operatorname{sen}^{-1}\frac{1}{2}\right) =$

11. Grafique $y = \operatorname{sen} x$ y $y = \operatorname{sen}^{-1} x$ y especifique el dominio de cada función.

12. Resuelva cada ecuación trigonométrica en el intervalo $[0, 2\pi)$

a. $2\cos^2 x + 5 \cos x + 2 = 0$

b. $\operatorname{sen} 2x - \cos x = 0$

c. $(\tan x + \sqrt{3})(\cos x + 2) = 0$

d. $\cos x \operatorname{sen} x - 2 \cos x = 0$

e. $2\cos^2 x - 1 = 0$