

# APLICACIONES DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y LEY DEL SEN Y COSENO

Leer del texto las páginas 446-449, 453-456, 457-460 y resolver los siguientes ejercicios.  
Ejercicios tomados del libro Precálculo de James Stewart

**Ejercicio 1.** Un piloto mide los ángulos de depresión de dos barcos como  $40^\circ$  y  $52^\circ$  (ver figura 1). Si el piloto está volando a una elevación de 35000 pies, determine la distancia entre ambos barcos.

**Ejercicio 2.** Se debe medir la altura de un acantilado a partir de un punto del lado opuesto de un río. Determine la altura del acantilado partiendo de la información de la figura 2.

**Ejercicio 3.** Demuestre que la altura  $h$  de la montaña en la figura 3 está dada por

$$h = d \frac{\tan \alpha \tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha} = \frac{d}{\cot \alpha - \cot \beta}.$$

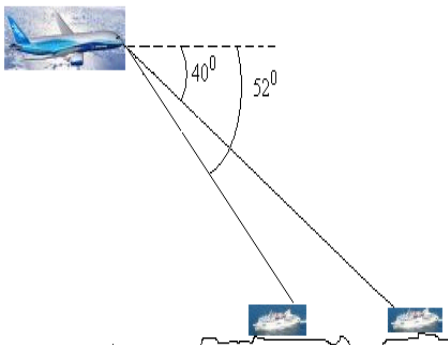


Figura 1

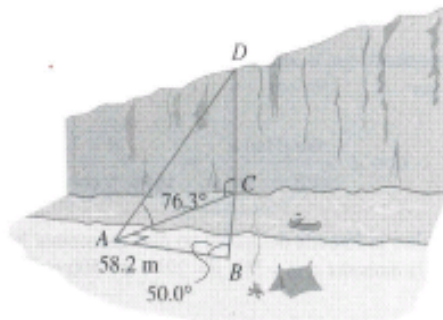


Figura 2

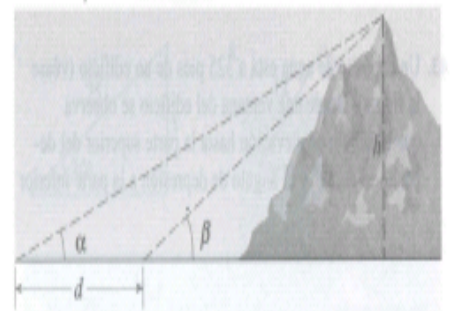


Figura 3

**Ejercicio 4.** Un piloto está volando sobre una carretera recta (ver figura 4). Él encuentra que los ángulos de depresión a dos postes indicadores de millas, a 5 millas de distancia entre sí, los valores de  $32^\circ$  y  $48^\circ$ , según se observa en la figura. Determine la distancia del aeroplano al punto A y la altitud del aeroplano.

**Ejercicio 5.** Un depósito de agua de 30m de altura está en la cima de una colina (ver figura 5). Desde 120m colina abajo se observa que el ángulo formado entre la parte superior y la base de la torre de agua es de  $8^\circ$ . Determine el ángulo de inclinación de la colina.

**Ejercicio 6.** Dos barcos salen de un mismo puerto simultáneamente. Uno avanza a una velocidad de 30 millas/h en dirección  $N 50^\circ E$  y el otro a una velocidad de 26 millas/h en una dirección  $S 70^\circ E$ , ver figura 6. ¿Qué distancia estarán separados después de una hora?

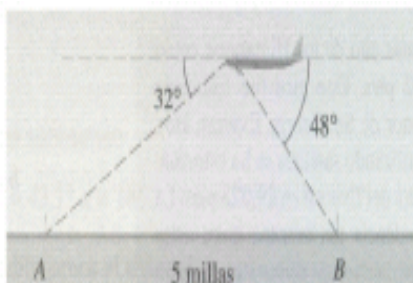


Figura 4

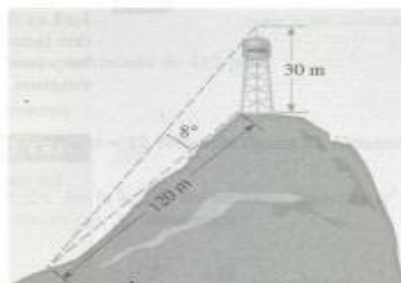


Figura 5

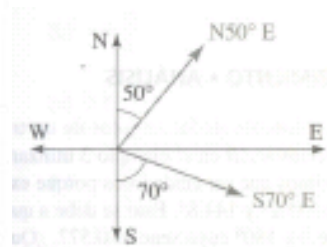


Figura 6

**Ejercicio 7.** Dos remolcadores que están separados 120 pies tiran de una barcaza, como se muestra la figura de abajo. Si la longitud de un cable es de 212 pies y la del otro es de 230 pies, determine cuál es el ángulo que forman los cables.

