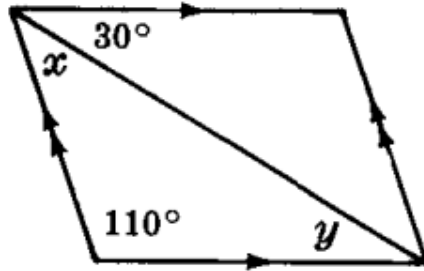


## Parcial 1

03 de octubre de 2024

1. Encuentra  $x$  y  $y$ :



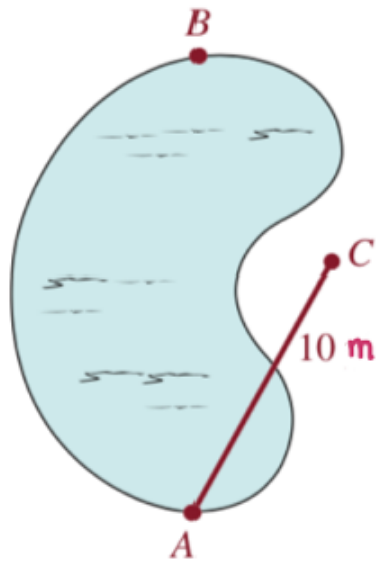
(f)

2. a) Prueba que existe un triángulo con lados  $\{6, 8, 11\}$ .  
b) Decide que tipo de triángulo es (agudo, rectángulo u obtuso).
3. ¿Cuántos grados se mueve la manecilla de los minutos en  $\frac{1}{3}$  de hora?
4. Determina el valor de los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  si  $\alpha$  y  $\beta$  son complementarios y uno mide 10 grados menos que tres veces el otro.
5. Demuestra que en un triángulo rectángulo la mediana a la hipotenusa mide la mitad de la hipotenusa.
6. Calcula  $\cos 30^\circ$  y  $\sin 45^\circ$  (OjO: no basta con decir los valores, es necesario explicar cómo los calculas).
7. Sea  $\alpha$  un ángulo agudo y  $\tan \alpha = m$ . Expresa en términos de  $m$  el valor de  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$  y  $\cot \alpha$ .
8. Prueba que si  $\alpha$  es un ángulo agudo, entonces

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1.$$

¿Qué pasa si  $\alpha$  es obtuso?

9. Una cuerda de 10m no es suficientemente larga para medir la distancia entre dos puntos opuestos,  $A$  y  $B$ , de una alberca en forma de riñón. Se encuentra un tercer punto  $C$  cuya distancia a  $A$  es 10m. Además, se calcula que  $\angle ACB = 135^\circ$  y  $\angle ABC = 35^\circ$ . Calcula la distancia entre  $A$  y  $B$ .



10. Encuentra la altura de la montaña:

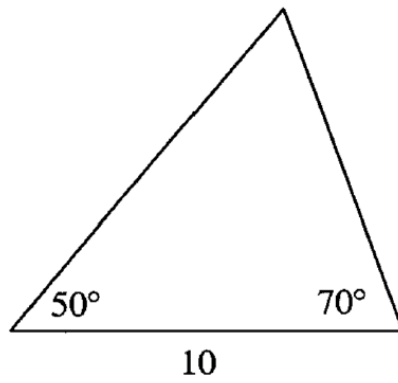


Figura 2: Calcula la altura de la montaña