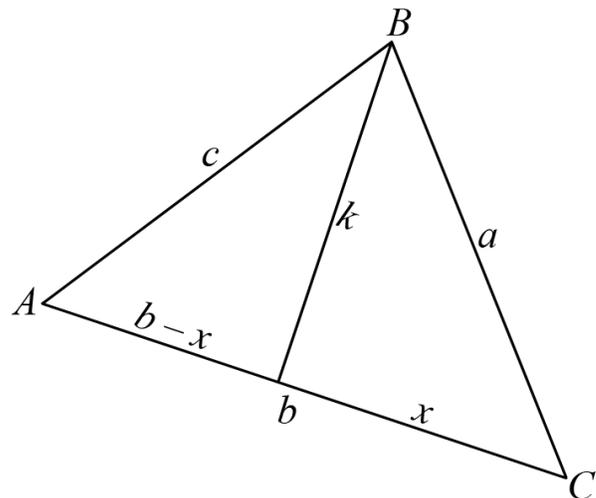


PROCESO DE PRUEBA

Para desarrollar la ley de los cosenos, comienza con $\triangle ABC$. Desde el vértice B , se dibuja la altitud k y se separa el lado b en los segmentos $b-x$ y x .



- 1) ¿Por qué se pueden representar los segmentos de esta manera?

- 2) La altitud separa $\triangle ABC$ en dos triángulos rectos. Utiliza el teorema de Pitágoras para escribir dos ecuaciones, una que relacione $b-x$, c , y k , y otra que relacione a , k , y x .

- 3) Obsérvese que ambas ecuaciones contienen k^2 .
 - a) ¿Por qué?

 - b) Resuelve cada ecuación para k^2 .

- 4) Como las dos ecuaciones de la pregunta 3 son iguales a k^2 , se pueden igualar entre sí.
 - a) ¿Por qué es así?

 - b) Establece las ecuaciones iguales entre sí para formar una nueva ecuación.

5) Observa que la ecuación de la pregunta 4 implica x . Sin embargo, x no es una cara de $\triangle ABC$. Intenta reescribir la ecuación de la pregunta 4 para que no incluya x .

Sugerencia, comienza por expandir la cantidad $(b-x)^2$.

6) Ahora resuelve la ecuación para c^2 .

7) La ecuación sigue siendo x .

a) Para eliminarlo de la ecuación, escribe una expresión equivalente para x que incluya tanto $\cos(C)$ como x .

b) ¿Por qué utilizar $\cos(C)$?

8) Resuelve la ecuación de la pregunta 7 para x .

a) ¿Por qué resolver para x ?

9) Sustituye la expresión equivalente de x en la ecuación de la pregunta 6 y simplifica. La ecuación resultante sólo contiene lados y ángulos de $\triangle ABC$. Esta ecuación se llama **Ley de los Cosenos**.