



Universidad  
de Concepción



Facultad de  
**EDUCACIÓN**  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

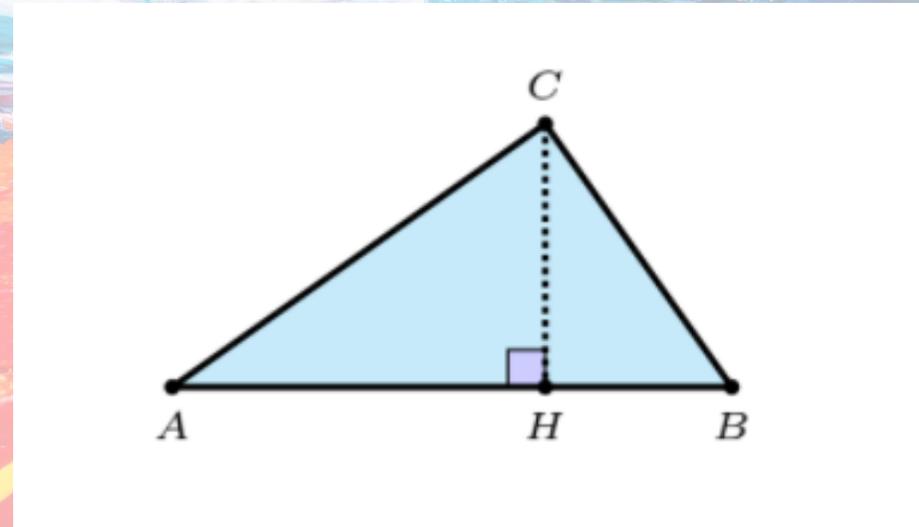
# TEMA 2

# teorema de euclides

SCARLETE PALMA RIFO - PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

# TEOREMA DE EUCLIDES

TEOREMA 3. Sea  $\triangle ABC$  un triángulo rectángulo con hipotenusa  $\overline{AB}$  y altura relativa a la hipotenusa  $\overline{CH}$

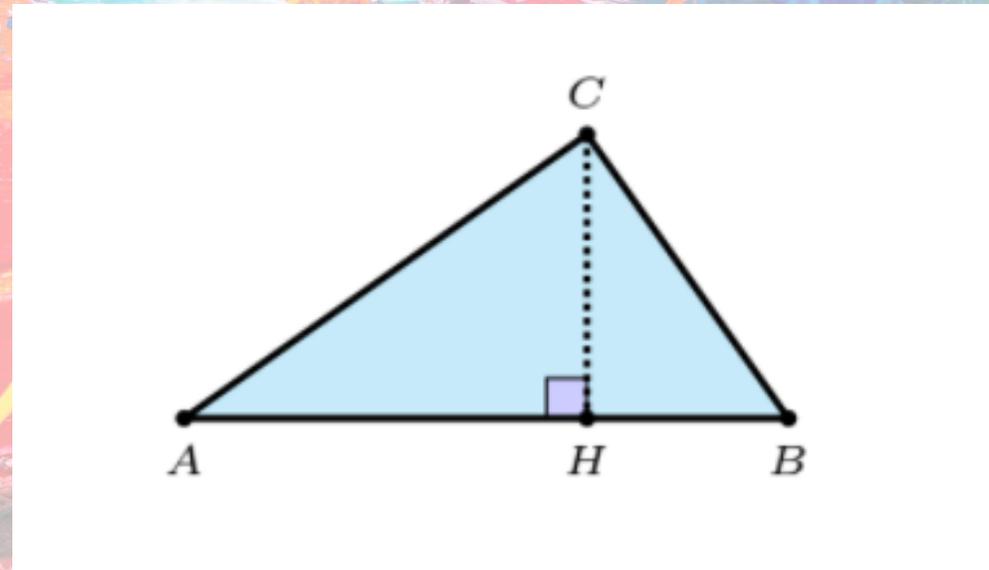


Luego se cumplen las siguientes igualdades:

$$|AH||AB| = |AC|^2 \quad |HB||AB| = |BC|^2 \quad |AH||HB| = |CH|^2$$

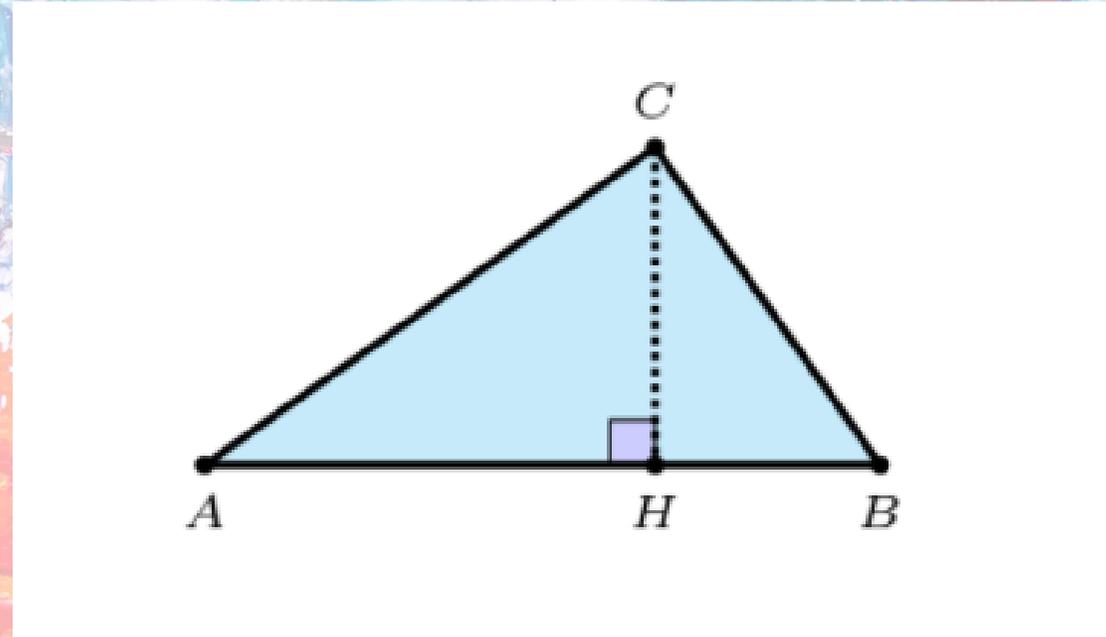
# DEMOSTRACIÓN:

La primera igualdad es consecuencia de la semejanza de los triángulos  $\Delta AHC$  y  $\Delta ACB$ . Dichos triángulos son semejantes por tener el mismo ángulo en  $A$ , dos ángulos rectos y otro ángulos de la misma medida porque la suma de los ángulos internos de un triángulo es constante (igual a  $180^\circ$ )



Luego,  $|AH|/|AC| = |AC|/|AB|$

La segunda igualdad es consecuencia de la semejanza de los triángulos  $\Delta BHC$  y  $\Delta BCA$  y se prueba de manera similar.



Finalmente, la tercera igualdad es consecuencia de la semejanza de los triángulos  $\Delta ACH$  y  $\Delta CBH$ , ya que cada uno es semejante con  $\Delta ACB$ . De esta semejanza obtenemos que  $|AH|/|HC| = |HC|/|HB|$ .

