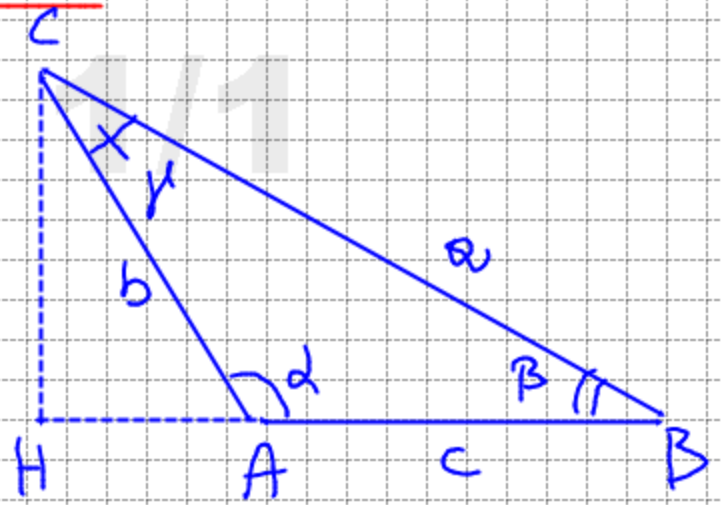
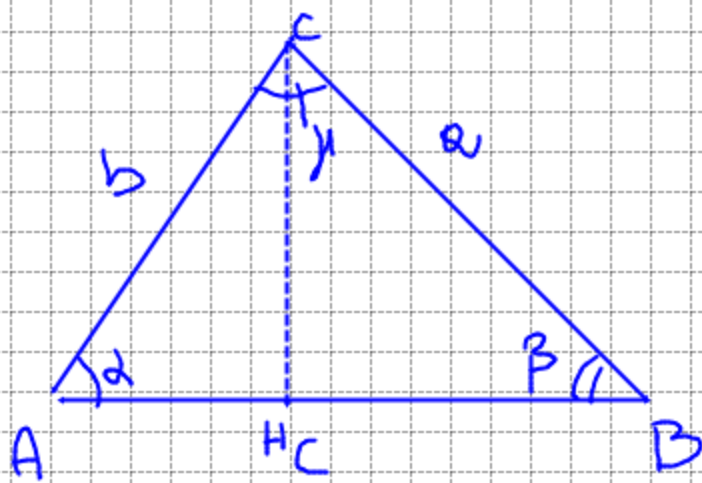


# TEOREMA DEL COSENO O DI CARNOTI



Dato un triangolo qualunque  $\widehat{ABC}$  il quadrato di ogni lato è uguale alla somma dei quadrati degli altri due lati meno il doppio prodotto dei due lati per il coseno dell'angolo compreso tra i due:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

Dim:

$$\left. \begin{array}{l} a = b \cos \gamma + c \cos \beta \\ b = a \cos \gamma + c \cos \alpha \\ c = b \cos \alpha + a \cos \beta \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{multiplico} \\ -b \\ -c \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a^2 = ab \cos \gamma + ac \cos \beta \\ -b^2 = -ab \cos \gamma - bc \cos \alpha \\ -c^2 = -bc \cos \alpha - ac \cos \beta \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a^2 - b^2 - c^2 = -2bc \cos \alpha \\ \downarrow \\ \text{sommo: } a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \end{array}$$