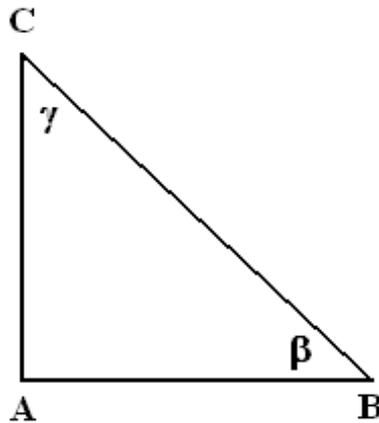


## RESOLUCIÓN DE UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

Para resolver un triángulo rectángulo ( es decir calcular los elementos que faltan ) necesita saber mas que l'angulo recto (  $100^\circ$  ) 2 elementos que no son dos angulos .



Las relaciones entre los lados y ángulos son :

1) *seno de un angulo* =  $\frac{\text{cateto opuesto al angulo}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{sen } \beta = \frac{CA}{BC}$$

$$\text{sen } \gamma = \frac{AB}{BC}$$

2) *coseno de un angulo* =  $\frac{\text{cateto adyacente all ' angulo}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{cos } \beta = \frac{AB}{BC}$$

$$\text{cos } \gamma = \frac{CA}{BC}$$

3) *tangente de un angulo* =  $\frac{\text{cateto opuesto al angulo}}{\text{cateto adyacente al angulo}}$

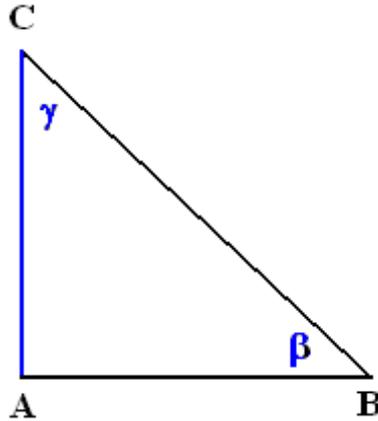
$$\text{tang } \beta = \frac{CA}{AB}$$

$$\text{tang } \gamma = \frac{AB}{CA}$$

El conocimiento de estas relaciones permite de resolver todos los triangulos rectangulos .

Ejercicio n.1

Risolver il triangulo rectangulo ABC conocidos : **BC = 67,418 m ( hipotenusa )**  
**AB = 48,712 m ( cateto )**



N.B. El diseño non es in escala y los elementos de color di blu son los elementos que es necesario calcular

$$\text{sen } \gamma = \frac{AB}{BC} = \frac{48,712}{67,418} = 0,722537007 \text{ ( es un numero )}$$

$$\gamma = 51,40448 \text{ gon ( es un angulo - 4 numeros después del punto decimal )}$$

$$\text{cos } \beta = \frac{AB}{BC} = \frac{48,712}{67,418} = 0,722537007 \text{ ( numero )}$$

$$\beta = 48,5952 \text{ gon ( es un angulo - 4 numeros después del punto decimal )}$$

$$\beta + \gamma = 100 \text{ gon ( verificación de los ángulos )}$$

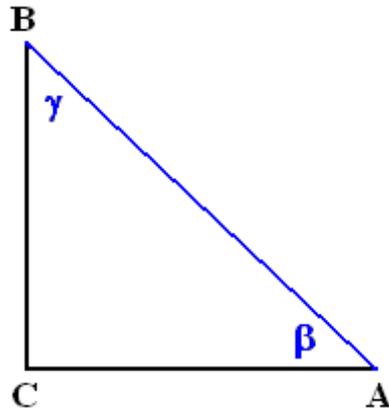
$$\text{sen } \beta = \frac{AC}{BC}$$

$$AC = BC \text{ sen } \beta = 67,418 * \text{sen } 48,5952 = 46,608 \text{ m ( es una distancia - 3 numeros después del punto decimal )}$$

Ejercicio n.2

Risolver il triangulo rectangulo ABC conocidos :  $AC = 57,420 \text{ m}$  ( cateto )  
 $BC = 32,715 \text{ m}$  ( cateto )

Para resolver estos ejercicios es necesario recordar las relaciones entre los lados y los ángulos



N.B. El diseño non es in escala y los elementos de color di blu son los elementos que es necesario calcular

$$\tan \gamma = \frac{AC}{BC} = \frac{57,420}{32,715} = 1,755158184 \text{ ( numero )}$$

$$\gamma = 67,0308 \text{ gon (angulo aproximado por exceso )}$$

$$\tan \beta = \frac{BC}{AC} = \frac{32,715}{57,420} = 0,569749216 \text{ ( numero )}$$

$$\beta = 32,9692 \text{ gon (angulo)}$$

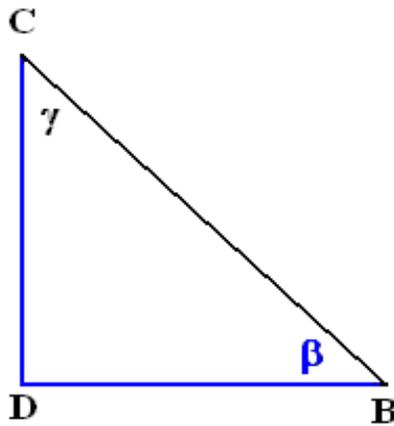
$$\beta + \gamma = 100 \text{ gon (verificación de los ángulos)}$$

$$\text{sen } \beta = \frac{BC}{AB}$$

$$AB = \frac{BC}{\text{sen } \beta} = \frac{32,715}{\text{sen } 32,9692} = 66,086 \text{ m ( distancia aproximada por exceso )}$$

Ejercicio n.3

Risolver il triangulo rectangulo DBC conocidos :  $\gamma = 58,1547 \text{ gon (angulo)}$   
 $BC = 75,719 \text{ m (hipotenusa)}$



N.B. El diseño non es in escala y los elementos de color di blu son los elementos que es necesario calcular

$$\beta + \gamma = 100 \text{ gon}$$

$$\beta = 100 \text{ gon} - \gamma = 100 - 58,1547 = 41,8453 \text{ gon}$$

$$\text{sen } \beta = \frac{DC}{BC}$$

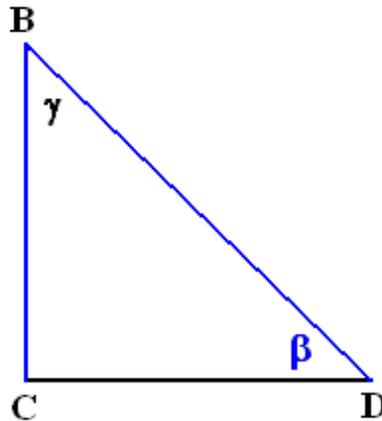
$$DC = BC \text{ sen } \beta = 75,719 * \text{sen } 41,8453 = 46,263 \text{ m ( es una distancia - 3 numeros después del punto decimal )}$$

$$\text{cos } \beta = \frac{DB}{BC}$$

$$DB = BC \text{ cos } \beta = 75,719 * \text{cos } 41,8453 = 59,942 \text{ m ( es una distancia - 3 numeros después del punto decimal )}$$

Ejercicio n.4

Risolver il triangulo rectangulo CDE conocidos :  $\gamma = 52,2154 \text{ gon (angulo)}$   
 $CD = 63,424 \text{ m (cateto)}$



N.B. El diseño non es in escala y los elementos de color di blu son los elementos que es necesario calcular

$$\beta + \gamma = 100 \text{ gon}$$

$$\beta = 100 \text{ gon} - \gamma = 100 - 52,2154 = 47,7846 \text{ gon}$$

$$\tan \beta = \frac{BC}{CD}$$

$$BC = CD \tan \beta = 63,424 * \text{sen } 47,7846 = 43,260 \text{ m (es una distancia - 3 numeros después del punto decimal)}$$

$$\cos \beta = \frac{CD}{BD}$$

$$BD = \frac{CD}{\cos \beta} = \frac{63,424}{\cos 47,7846} = 86,730 \text{ m (es una distancia-3 numeros después del punto decimal)}$$