

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

Premettiamo che quando si parlerà di un triangolo di vertici A, B e C adotteremo sempre la seguente nomenclatura:

- con le lettere minuscole a, b, e c indicheremo rispettivamente le misure dei lati opposti ai vertici A, B e C ;
- con le lettere α , β e γ indicheremo gli angoli rispettivamente di vertici A, B e C o le loro misure.
- nel caso di triangoli rettangoli, indicheremo con α l'angolo retto e di conseguenza a sarà la misura dell'ipotenusa mentre b e c la misura dei cateti. Inoltre l'angolo β sarà opposto al cateto b ed adiacente al cateto c, mentre l'angolo γ sarà opposto al cateto c ed adiacente al cateto b.

PRIMO TEOREMA SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

In un triangolo rettangolo la misura di un cateto è uguale al prodotto della misura dell'ipotenusa per il seno dell'angolo opposto al cateto o per il coseno dell'angolo (acuto) adiacente al cateto.

Da cui le formule :

$$b = a \cdot \sin \beta \quad \text{oppure} \quad b = a \cdot \cos \gamma$$

$$c = a \cdot \sin \gamma \quad \text{oppure} \quad c = a \cdot \cos \beta$$

OSSERVAZIONI

Queste formule contengono un cateto , l'ipotenusa ed il seno o il coseno di un angolo acuto, per cui si possono utilizzare solo se :

1° caso : si conosce la misura dell'ipotenusa (a) e di un angolo acuto (ricordiamo che noto β si conosce anche γ e viceversa essendo $\beta + \gamma = 90^\circ$) e si deve calcolare c e b :

per calcolare i cateti si utilizzano le formule sopra scritte.

2° caso : si conosce la misura di un cateto (b o c) e di un angolo acuto e si deve calcolare la misura dell'ipotenusa (a) :

$$a = \frac{b}{\sin \beta} \quad \text{oppure} \quad a = \frac{c}{\sin \gamma} \quad (\text{ se si sceglie di utilizzare il seno })$$

Si utilizzerà la prima uguaglianza se si conosce b , la seconda se si conosce c.

3° caso : si conosce la misura di un cateto (b o c) e la misura dell'ipotenusa (a) e si deve calcolare il valore del seno o del coseno di un angolo acuto e quindi la misura dell'angolo.

$$\sin \gamma = \frac{c}{a} \quad \text{oppure} \quad \sin \beta = \frac{b}{a} \quad (\text{ se si sceglie di utilizzare il seno })$$

Si utilizzerà la prima uguaglianza se si conosce c , la seconda se si conosce b.