TEOREMI SUI TRIANGOLI QUALUNQUE

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.

Per i triangoli qualunque sono validi due teoremi :il teorema dei seni ed il teorema del coseno.

TEOREMA DEI SENI

In un triangolo il rapporto tra la misura di ciascun lato con il seno dell'angolo opposto è costante.

In formule :

$$\frac{a}{sen\alpha} = \frac{c}{sen\gamma} = \frac{b}{sen\beta}$$

Osservazioni

Dal teorema dei seni possiamo scrivere le seguenti uguaglianze:

$$\frac{a}{sen\alpha} = \frac{b}{sen\beta} \quad , \quad \frac{a}{sen\alpha} = \frac{c}{sen\gamma} \quad , \quad \frac{b}{sen\beta} = \frac{c}{sen\gamma}$$

in ciascuna di esse intervengono quattro elementi del triangolo : due lati e gli angoli ad essi opposti.

Per utilizzare queste formule si devono conoscere tre elementi per calcolare quello incognito e quindi nei seguenti casi :

1°caso **Noti due lati ed un angolo opposto ad uno dei due lati calcolare l'angolo opposto all'altro lato.**
Per esempio noti a, b ed α calcolare β :

$$sen\beta = \frac{b \cdot sen\alpha}{a}$$

noto il seno si trova poi l'angolo.

Osserviamo che :
- se $sen\beta \succ 1$ allora il problema non ha soluzione;
- se $sen\beta \prec 1$ allora esistono due angoli minori di un angolo piatto che hanno lo stesso seno, β_1 e $\beta_2 = 180° - \beta_1$ e quindi nel caso di risoluzione di un triangolo bisognerà verificare se entrambi gli angoli sono accettabili.

2°caso **Noti due angoli ed un lato calcolare un altro lato**.
Per esempio noti α, β e b calcolare a :

$$a = \frac{b \cdot sen\alpha}{sen\beta}$$

Oppure si può calcolare c :

infatti essendo $\gamma = 180° - \alpha - \beta$ allora $c = \dfrac{b \cdot sen\gamma}{sen\beta}$