

APPUNTI SUI TRIANGOLI

- Un triangolo è un poligono con tre angoli e tre lati, ciascun lato è maggiore della differenza tra gli altri due e minore della loro somma
- La somma dei lati si chiama **perimetro** e si indica usualmente con $2p$ (di conseguenza il semiperimetro si indica con p), due triangoli con lo stesso perimetro si dicono **isoperimetrici**, se hanno la stessa area invece si dicono **equivalenti**;
- La somma degli angoli interni di un triangolo misura sempre 180° ;

I triangoli si possono classificare in relazione alla lunghezza dei lati in

- **equilateri** (tre lati congruenti e di conseguenza tre angoli da 60°),
- **isosceli** (almeno due lati congruenti, detti semplicemente *lati* l , e il terzo detto *base* b , gli angoli alla base sono congruenti),
- **scaleni** (tutti i lati e tutti gli angoli disuguali);

I triangoli si possono classificare in relazione all'ampiezza degli angoli in

- **acutangoli** (tre angoli acuti),
- **rettangoli** (un angolo retto e due acuti, questi ultimi complementari tra loro)
- **ottusangoli** (un angolo ottuso e gli altri due acuti).

Triangoli particolari

- in un triangolo rettangolo isoscele i due angoli adiacenti all'ipotenusa sono ampi 45°
- in un triangolo rettangolo con un angolo acuto di 30° , e di conseguenza l'altro di 60° , l'ipotenusa è il doppio del cateto corto.

Linee e punti notevoli dei triangoli

- L'**altezza** (usualmente indicata con h) è la distanza tra un vertice e la retta contenente il lato opposto. Ciascun triangolo ha tre altezze, una per ciascun vertice, che si incontrano tutte in un punto detto **ortocentro** (l'ortocentro è sempre interno nei triangoli acutangoli, esterno nei triangoli ottusangoli e coincidente con il vertice dell'angolo retto nei triangoli rettangoli);
- La **mediana** è il segmento che unisce il vertice con il punto medio del lato opposto, ciascun triangolo ha tre mediane che si incontrano in un punto detto **baricentro** (sempre interno a qualsiasi triangolo), tale punto divide ciascuna mediana in due segmenti l'uno il doppio dell'altro;
- La **bisettrice** è la semiretta che divide ciascun angolo in due parti congruenti, le tre bisettrici si incontrano in un punto sempre interno a qualsiasi triangolo detto **incentro**, tale punto coincide con il centro della *circonferenza inscritta* nel triangolo;
- L'**asse** è la retta perpendicolare a un lato passante per il suo punto medio, il punto di incontro dei tre assi si chiama **circocentro** e coincide con il centro della *circonferenza circoscritta*, è interno nei triangoli acutangoli, è esterno nei triangoli ottusangoli e coincide con il punto medio dell'ipotenusa nei triangoli rettangoli.
- Il triangolo rettangolo è sempre inscritto in una semicirconferenza.

Criteri di congruenza dei triangoli

Due triangoli sono congruenti se hanno

- due lati e l'angolo compreso congruenti (1° criterio);
- oppure se hanno un lato e i due angoli ad esso adiacenti congruenti (2° criterio);
- oppure se hanno i tre lati congruenti (3° criterio).

Formule dirette e inverse

- Area: $A = \frac{b \times h}{2}$; $b = \frac{2 \times A}{h}$; $h = \frac{2 \times A}{b}$
- Area triangolo equilatero: $A = l^2 \times 0,433$
- Perimetro triangolo equilatero: $2p = 3l$; $l = 2p : 3$
- Perimetro triangolo isoscele: $2p = 2l + b$; $b = 2p - 2l$; $l = (2p - b) : 2$