



# PUNTI NOTEVOLI DI UN TRIANGOLO

In un triangolo di particolare interesse sono i punti dove si intersecano specifici segmenti, rette o semirette. Questi punti sono detti **punti notevoli** di un triangolo, quelli che hanno speciale rilevanza sono:

- il baricentro;
- il circocentro;
- l'ortocentro;
- l'excentro.
- l'incentro;

## Baricentro

### BARICENTRO (G)

Intersezione delle mediane.

Dato un triangolo  $ABC$ , per determinarne il baricentro (indicato con la lettera  $G$ ) è necessario tracciare le sue mediane. Il baricentro risulta sempre interno al triangolo.

Il punto medio dei lati può essere individuato impiegando la procedura per determinare l'asse di un segmento (► Fig. 1).

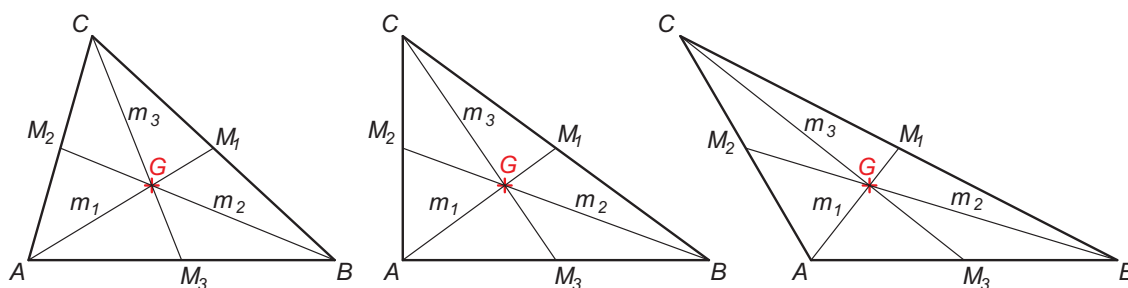


Fig. 1

## Ortocentro

### ORTOCENTRO (H)

Intersezione delle altezze.

Dato un triangolo  $ABC$ , per determinarne l'ortocentro (indicato con la lettera  $H$ ) è necessario tracciare le sue altezze. L'ortocentro risulta interno nei triangoli acutangoli, esterno nei triangoli ottusangoli e coincidente con il vertice dell'angolo retto nei triangoli rettangoli.

L'altezza relativa a un lato può essere determinata utilizzando la procedura per ricercare la perpendicolare condotta a una retta per un punto non appartenente a essa (► Fig. 2).

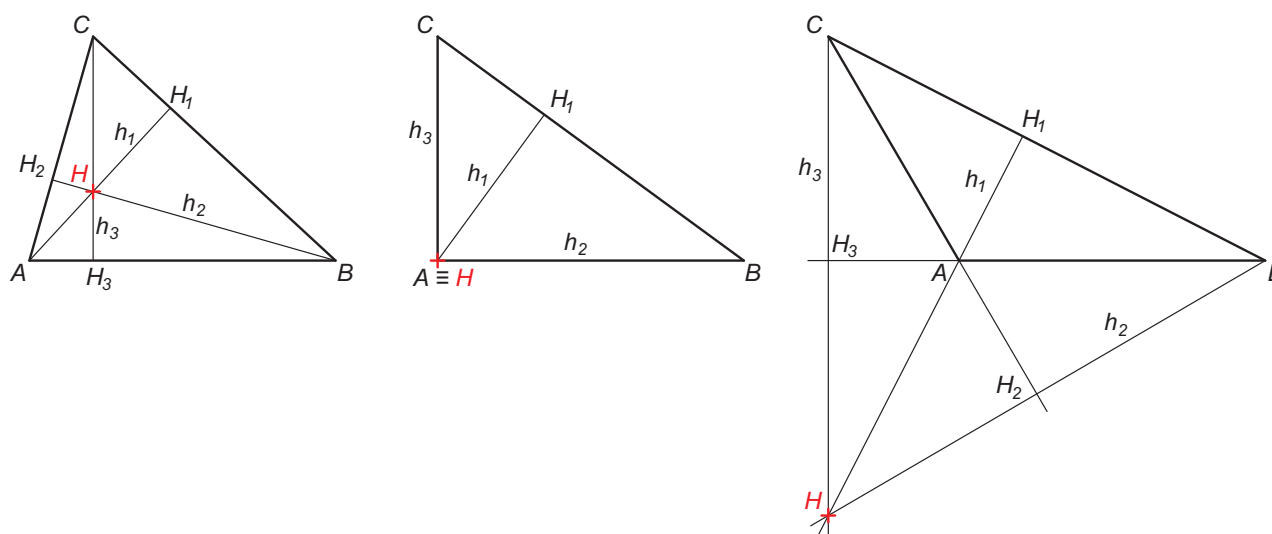


Fig. 2

## Incentro

### INCENTRO

Intersezione delle bisettrici; è il centro della circonferenza inscritta al triangolo.

Dato un triangolo  $ABC$ , per determinarne l'incentro è necessario tracciare le bisettrici degli angoli interni.

L'incentro risulta sempre interno al triangolo ed è equidistante dai lati, la circonferenza descritta risulta tangente a tutti i lati (► Fig. 3).

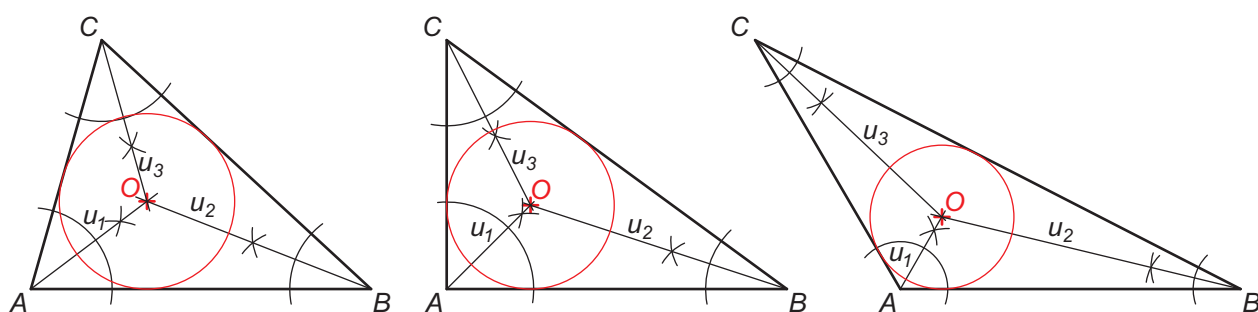


Fig. 3

## Circocentro

### CIRCOCENTRO

Intersezione degli assi dei lati; è il centro della circonferenza circoscritta al triangolo.

Dato un triangolo  $ABC$ , per determinarne il circocentro è necessario individuare gli assi dei lati.

Il circocentro risulta interno nei triangoli acutangoli, esterno nei triangoli ottusangoli e coincidente con il punto medio dell'ipotenusa nei triangoli rettangoli. Il circocentro è equidistante dai vertici del triangolo, la circonferenza descritta contiene tutti i vertici (► Fig. 4).

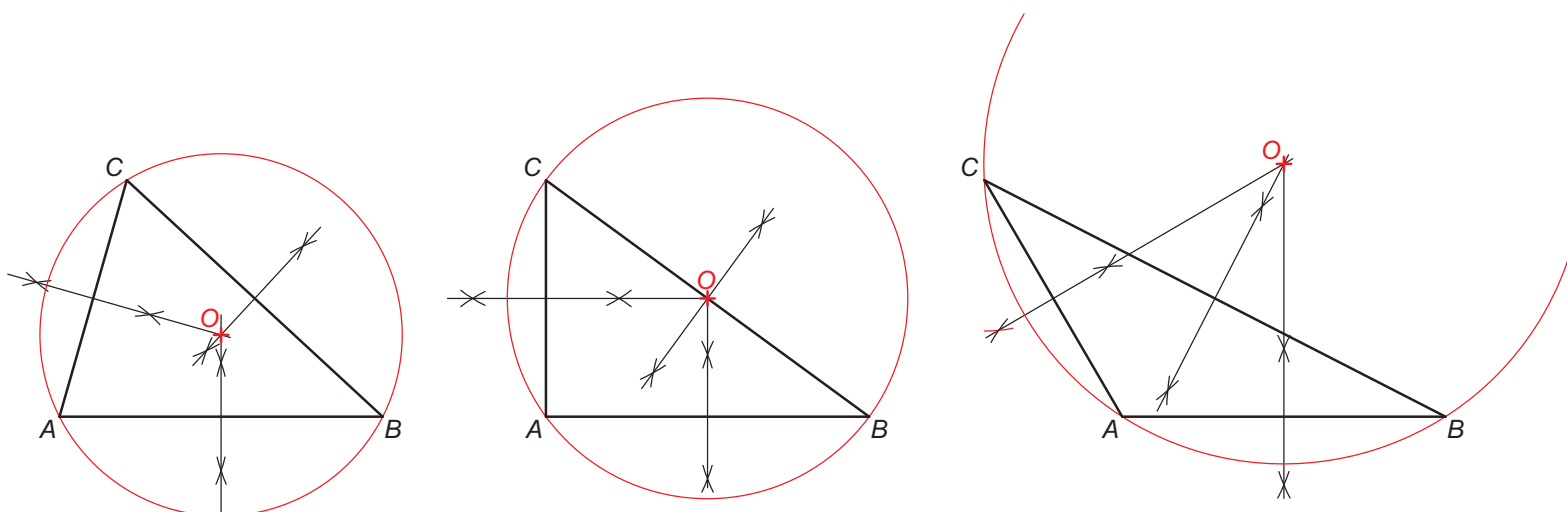


Fig. 4

## Excentro

### EXCENTRO

Intersezione delle bisettrici di due angoli esterni con quella dell'angolo interno non adiacente ai primi due.

Dato un triangolo  $ABC$ , per determinare l'excentro è necessario prolungare i lati che delimitano gli angoli esterni. L'excentro risulta sempre esterno al triangolo. L'excentro è equidistante dal prolungamento di due lati e dal terzo lato, la circonferenza descritta risulta tangente al lato e al prolungamento degli altri due, ne consegue che ogni triangolo possiede tre excentri (► Fig. 5).

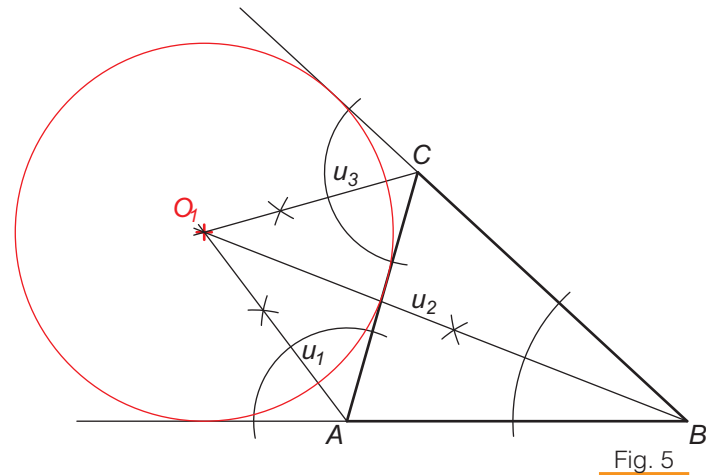


Fig. 5

## Retta di Eulero

Una particolare relazione tra alcuni punti notevoli di un triangolo è stata individuata da **Eulero** (Leonhard Euler noto come Eulero, matematico e fisico svizzero 1707-1783), il quale ha constatato (e dimostrato) che il baricentro, l'ortocentro e il circocentro di un triangolo giacciono sulla stessa retta: la retta di Eulero appunto.

Riprendendo i triangoli impiegati per rappresentare i vari punti notevoli e inserendo, in ciascuno di essi, il baricentro, l'ortocentro e il circocentro è facile rilevare, per via grafica, l'allineamento dei tre punti e di conseguenza l'esistenza della retta di Eulero (► Fig. 6). Fra i tre punti sussiste anche una relazione dimensionale: la distanza tra l'ortocentro e il circocentro è tre volte quella tra il baricentro e il circocentro, ossia  $HO/GO = 3$ . Il risultato è direttamente verificabile riportando da  $G$ , mediante il compasso, la misura di  $GO$  sulla retta  $r$  in direzione di  $H$ : si constaterà che il segmento  $HG$  è esattamente il doppio di  $GO$ .

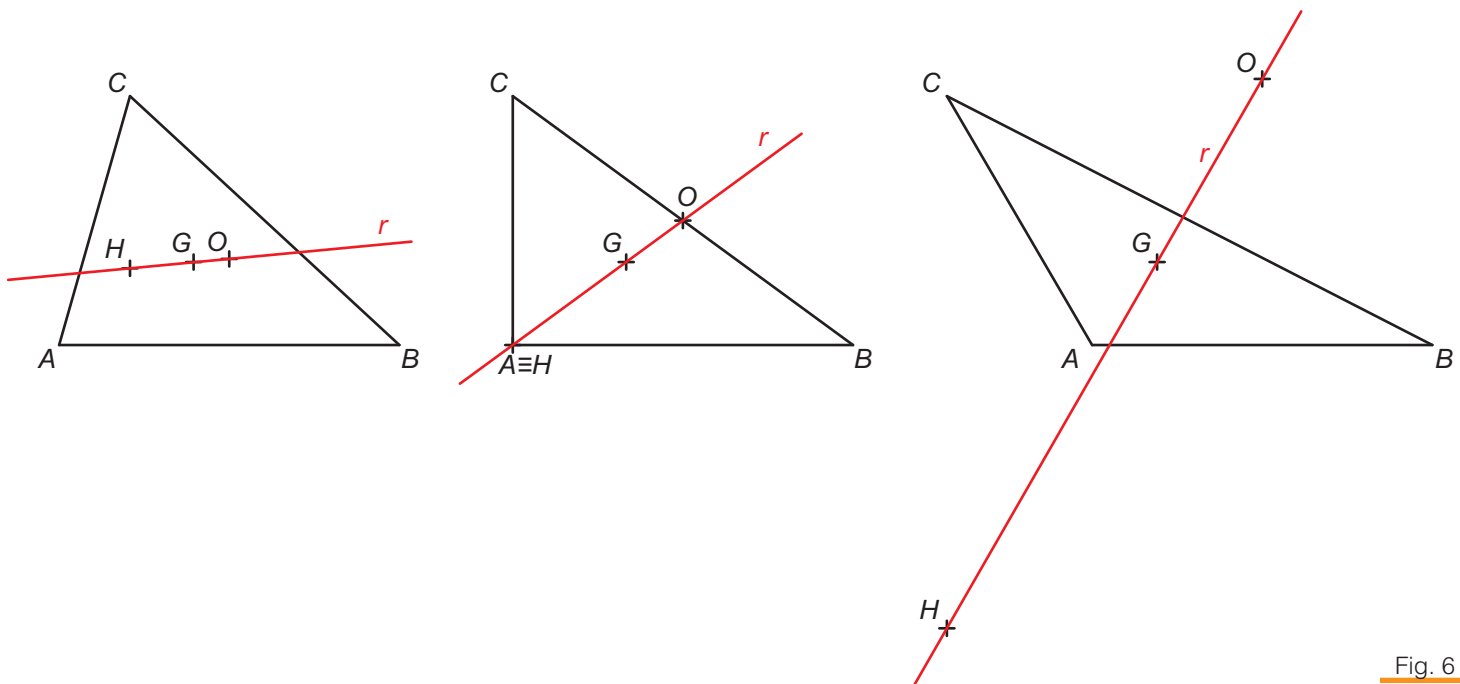


Fig. 6