

# I triangoli

## Proprietà e rette notevoli

---

Didattica della geometria e dello spazio a.a. 2025/2026

15 aprile 2026

# Cos'è un triangolo?

Un triangolo è un **poligono con tre lati** o, equivalentemente, con tre angoli.

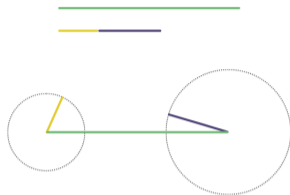
Il triangolo è una figura di fondamentale importanza sia in geometria sia in arte, e merita un approfondimento tanto dal lato teorico quanto dal lato del disegno.



# La disuguaglianza triangolare

In ogni triangolo, ogni lato è minore della somma degli altri due.

- Se il lato è troppo lungo, non si riesce a chiudere il triangolo. Prova con tre strisce di cartone.
- Se due triangoli hanno gli stessi lati (ossia lati di uguale lunghezza), allora sono uguali.



# La somma degli angoli interni

*La somma degli angoli interni di un triangolo è sempre un angolo piatto, ossia 180 gradi.*

- Caso particolare: nel **triangolo equilatero** tutti gli angoli sono uguali, quindi ciascun angolo misura  $180^\circ : 3 = 60^\circ$ .
- Proviamo con la piegatura della carta!



# Dimostrazione pratica: la rotazione della matita

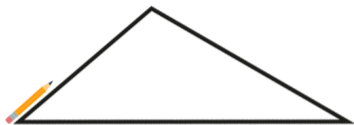


Figura 1: Posizionamento iniziale

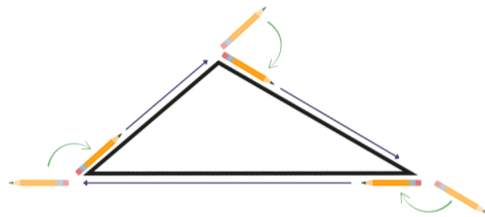


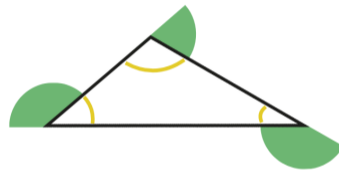
Figura 2: Rotazione lungo il contorno

Poggiamo una matita lungo un lato e percorriamo l'intero contorno del triangolo fino a farla tornare nella posizione di partenza.

# La somma degli angoli: il calcolo finale

## Ragionamento geometrico:

- La matita ha ruotato di un giro completo ( $360^\circ$ ).
- Ha cambiato direzione tre volte in corrispondenza dei vertici (angoli esterni, in verde in figura).
- La somma degli angoli interni (gialli in figura) è data dalla somma di tre angoli piatti meno la rotazione esterna (rappresentata dagli angoli verdi), che è il giro completo fatto dalla matita di  $360^\circ$ .



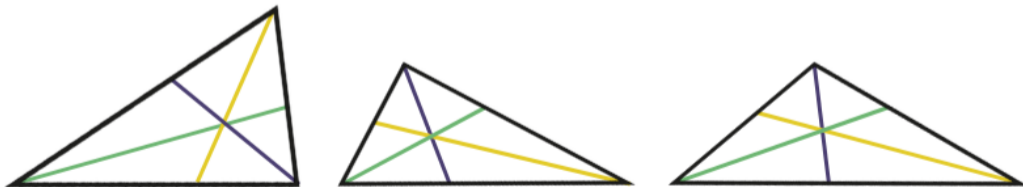
Angoli interni ed esterni

$$3 \times 180^\circ - 360^\circ = 180^\circ$$

## Rette notevoli: la Bisettrice

Una **bisettrice** è una retta che divide un angolo del triangolo in due angoli uguali.

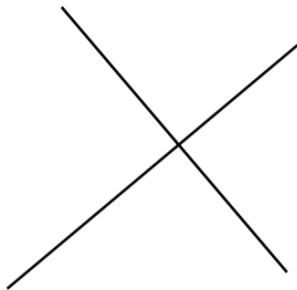
- Ogni triangolo ha tre bisettrici.
- Il punto di incontro è detto **Incentro**.
- L'incentro è il centro della circonferenza inscritta nel triangolo.



# La perpendicolarità

Per capire cosa sono le altezze di un triangolo, dobbiamo focalizzarci sul concetto di **perpendicolarità**.

- Dal punto di vista pratico, il classico strumento per individuare una linea perpendicolare al suolo è il **filo a piombo**.
- La parola **perpendicolare** deriva dal latino "perpendicularum" cioè "filo a piombo". Il filo a piombo era ed è infatti molto usato per trovare perpendicolari al terreno. Due rette si dicono perpendicolari quando, incontrandosi, individuano quattro angoli uguali.



*Due rette perpendicolari*

## Rette notevoli: l'Altezza e l'Ortocentro

Un'**altezza** è una retta (o segmento) uscente da uno dei vertici perpendicolare al lato opposto. Le tre altezze si incontrano in uno stesso punto, chiamato **ortocentro**.

Posizione dell'ortocentro:

- **Acutangolo**: interno al triangolo.
- **Rettangolo**: corrisponde al vertice dell'angolo retto.
- **Ottusangolo**: esterno al triangolo.

