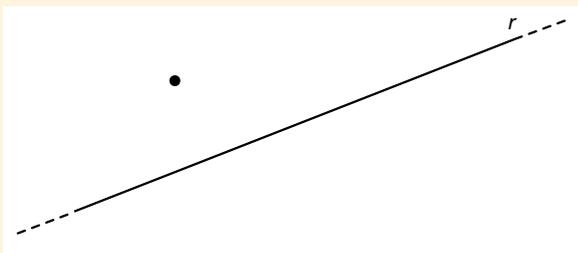


1. ENTI E FIGURE GEOMETRICHE PRINCIPALI

Le figure che rappresentiamo con il disegno tecnico, fanno tutte riferimento alla geometria. **Geometria**, dal greco, significa *misura della terra* ed è infatti la scienza che studia la forma e l'estensione dei corpi.

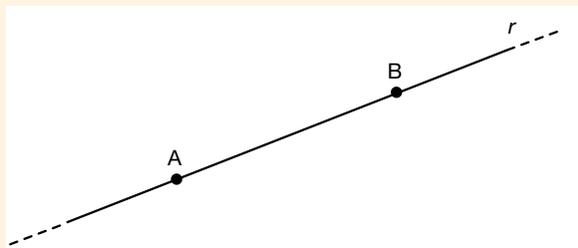
Rappresentazione di un punto e di una retta



Il **punto** è l'entità grafica più piccola e si indica con una **lettera maiuscola** dell'alfabeto (A, B, C,...).

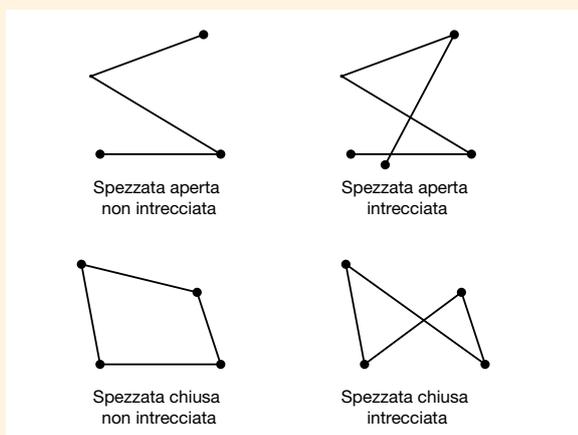
La retta, invece, è rappresentata da una linea **illimitata** e si indica con **lettere minuscole** dell'alfabeto (*r, s, t,...*). Quando disegniamo una retta sul foglio, tratteggiamo i suoi estremi per indicare che essa non termina, ma continua all'infinito.

Segmento di una retta individuato da due punti a e b



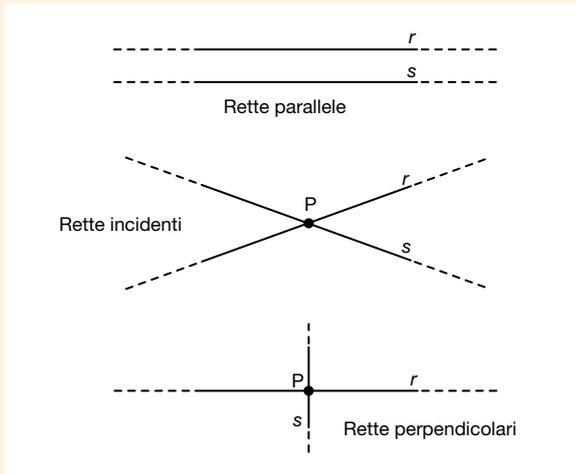
Se individuiamo sulla retta *r* due punti **A** e **B** detti **estremi** abbiamo un **segmento AB**.

Spezzate chiuse o aperte



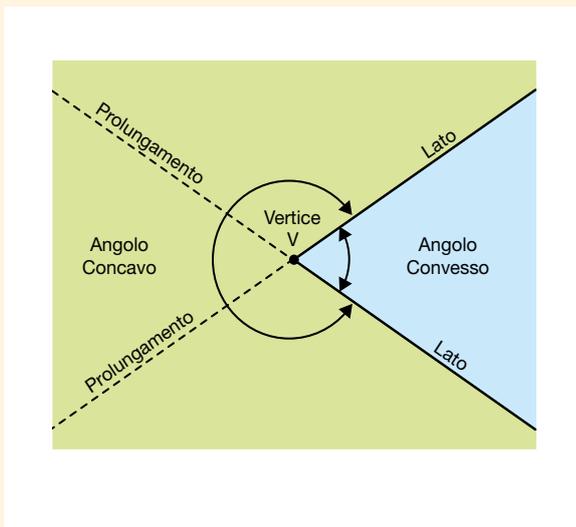
Una figura composta da più segmenti uniti agli estremi e non aventi la stessa direzione si chiama **spezzata** o **poligonale**. Questa può essere **aperta** se i due estremi non coincidono oppure **chiusa** se, invece, il primo e l'ultimo estremo coincidono. Può essere **intrecciata** se lungo il percorso almeno due segmenti si sovrappongono o **non intrecciata** quando i segmenti non si toccano mai.

Posizioni possibili di due rette



- Due rette sono **parallele** se si trovano sullo stesso piano e non hanno alcun punto in comune.
- Due rette sono **incidenti** se si trovano sullo stesso piano e si incontrano in un punto. Gli angoli che formano con la loro intersezione sono a due a due congruenti.
- Due rette incidenti sono **perpendicolari**, quando incontrandosi formano quattro angoli di 90° chiamati angoli retti.

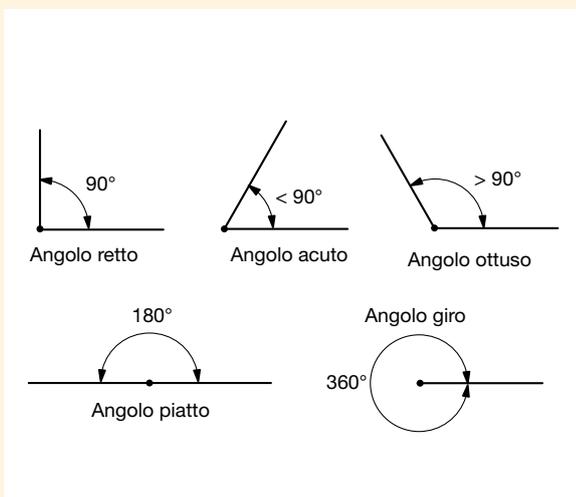
Elementi di un angolo



Due semirette che si incontrano in un punto formano un **angolo**. Le semirette prendono il nome di lati dell'angolo, la loro origine comune si chiama **vertice (V)**, mentre l'**ampiezza** è la misura della parte di piano compresa tra i due lati. L'ampiezza di un **angolo** si misura in gradi.

L'angolo **convesso** è quello che **non contiene** i prolungamenti dei lati dell'angolo, mentre quello **concavo** è quello che li **contiene**.

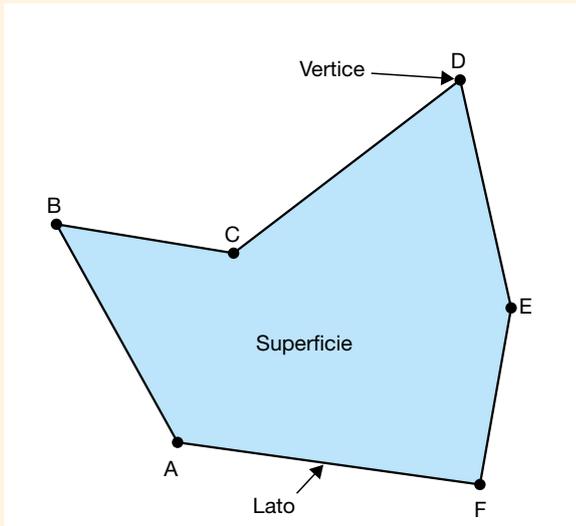
Tipi di angoli



In base alla misura dell'ampiezza possiamo avere:

- **angolo retto**, quando i due lati formano un angolo di 90° ;
- **angolo piatto** quando l'angolo è di 180° ;
- **angolo giro**, quando l'angolo è di 360° .
- se l'angolo ha un'ampiezza minore di 90° è detto **acuto**;
- se ha un'ampiezza maggiore di 90° è detto **ottuso**.

Elementi di un poligono



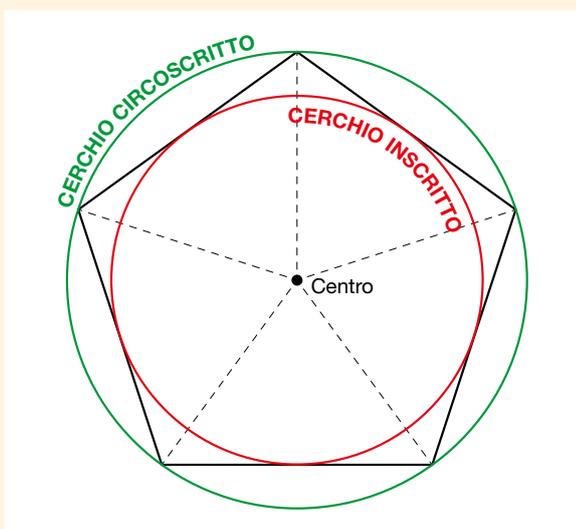
Si definisce **poligono** una figura formata da una linea spezzata chiusa e dalla parte di piano che essa delimita. I punti di intersezione tra due segmenti del poligono si chiamano **vertici**, mentre i segmenti si chiamano **lati**. L'insieme dei lati di un poligono forma il **perimetro**.

La classificazione dei poligoni avviene in base al **numero dei lati** per cui avremo, ad esempio, poligoni triangolari, quadrangolari, pentagonali, esagonali oppure con la dicitura generica poligono di n lati.

Tipi di poligono



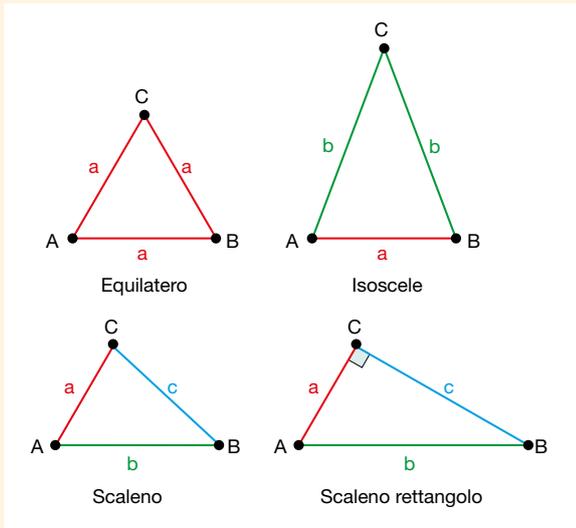
Poligono regolare inscritto o circoscritto in una circonferenza



Tra i poligoni rivestono particolare importanza quelli detti **regolari**, ossia quelli che hanno tutti i lati con la stessa dimensione (equilateri) e tutti gli angoli con la stessa ampiezza (equiangoli).

Una delle caratteristiche dei **poligoni regolari** è che possono essere inscritti e circoscritti da una circonferenza. Queste due circonferenze hanno il medesimo centro che è detto **centro del poligono regolare**.

Classificazione dei triangoli secondo i lati

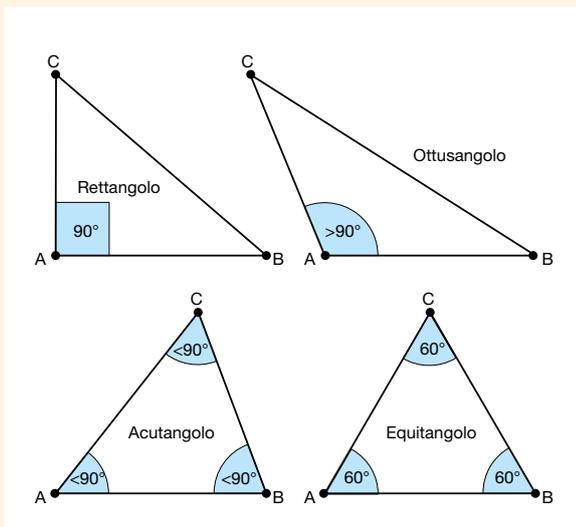


I **triangoli** sono classificati in base ai loro lati o ai loro angoli.

Classificazione secondo i **lati**.

- **Triangolo equilatero:** tutti i lati sono congruenti.
- **Triangolo isoscele:** due lati sono congruenti.
- **Triangolo scaleno:** tutti e tre i lati hanno lunghezze diverse. Nel caso in cui uno dei suoi angoli interni misura 90° esso prende il nome di SCALENO RETTANGOLO.

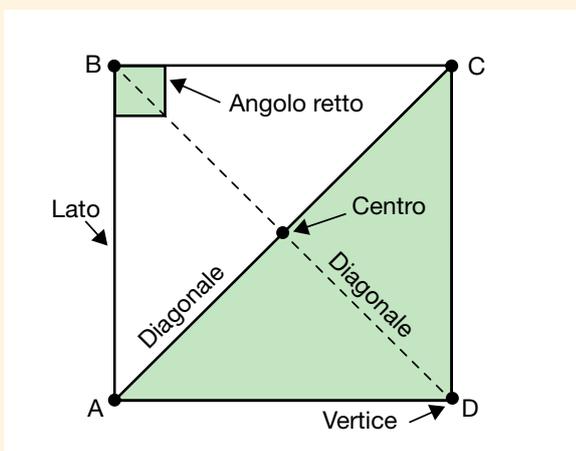
Classificazione dei triangoli secondo gli angoli



Classificazione secondo gli **angoli**.

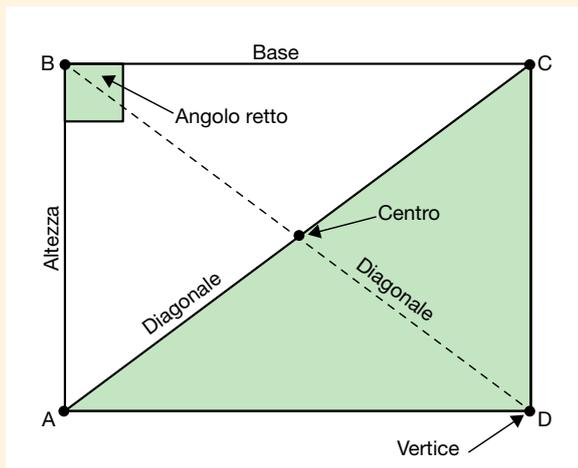
- **Triangolo rettangolo o retto:** ha un angolo interno di 90° , cioè un angolo retto.
- **Triangolo ottusangolo:** presenta almeno un angolo maggiore di 90° .
- **Triangolo acutangolo:** tutti gli angoli interni sono minori di 90° .
- **Triangolo equiangolo:** ha tutti gli angoli interni congruenti, cioè di 60° .

Elementi del quadrato



Il **quadrato** è una figura poligonale quadrilatera regolare avente 4 lati e 4 angoli tutti congruenti. Gli angoli del quadrato sono **retti**, cioè misurano 90° .

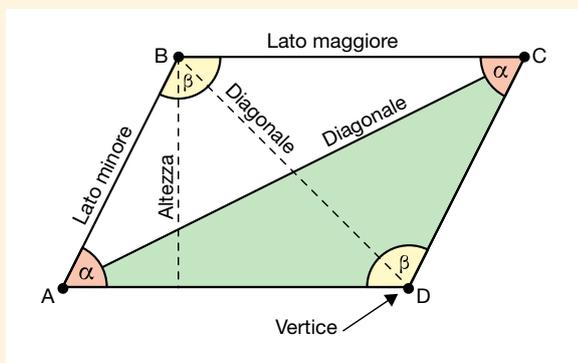
Elementi del rettangolo



Il **rettangolo** è una figura poligonale quadrilatera con i lati opposti paralleli e i lati consecutivi perpendicolari. I lati orizzontali si chiamano **basi**, mentre quelli verticali si chiamano **altezze**.

Gli angoli sono tutti retti, cioè misurano 90° .

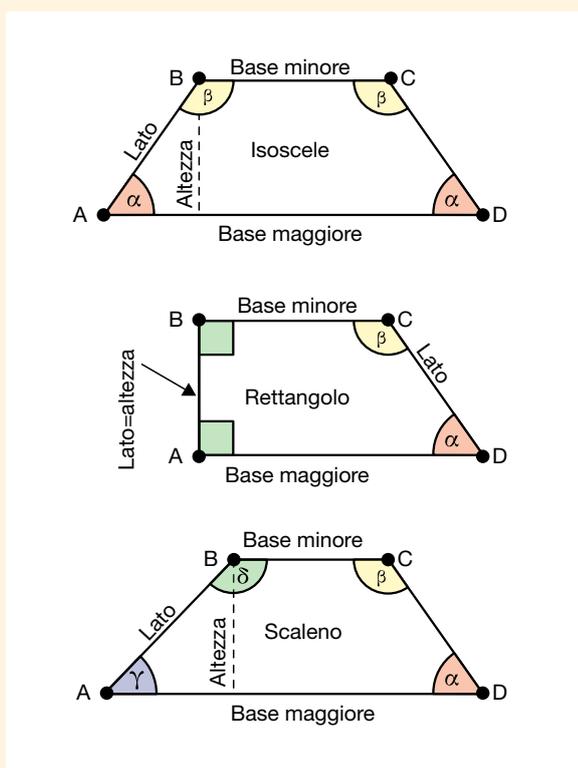
Elementi del parallelogramma



Un **parallelogramma** è una figura poligonale quadrilatera avente i lati opposti, paralleli e congruenti a due a due.

Gli **angoli opposti** sono congruenti.

Elementi del trapezio

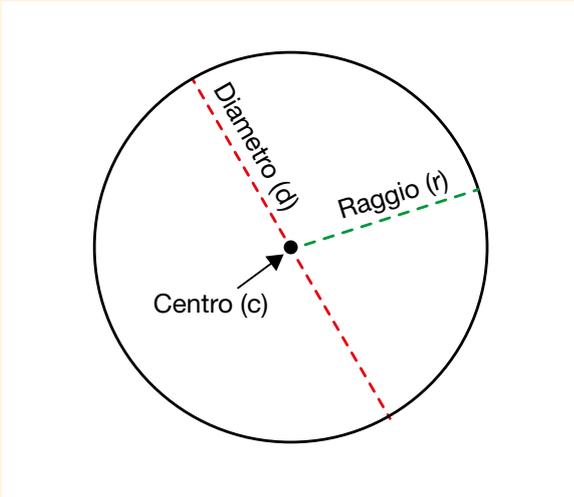


Il **trapezio** è una figura poligonale quadrilatera con due lati paralleli chiamati **basi** (base maggiore e base minore) e altri due lati inclinati detti **lati obliqui**.

A seconda della posizione dei lati obliqui avremo trapezi isosceli, rettangoli e scaleni.

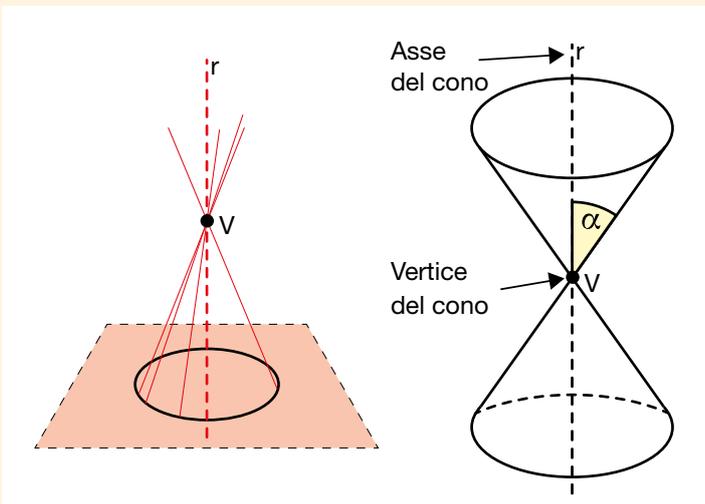
- Il **trapezio isoscele** ha i **lati obliqui** congruenti e gli **angoli** adiacenti a ciascuna base congruenti;
- Il **trapezio rettangolo** ha uno dei lati perpendicolare a una delle basi e forma con essa un **angolo retto** di 90° .
- Il **trapezio scaleno** ha tutti i lati di lunghezza diversa ed anche gli angoli sono tutti differenti.

Elementi della circonferenza



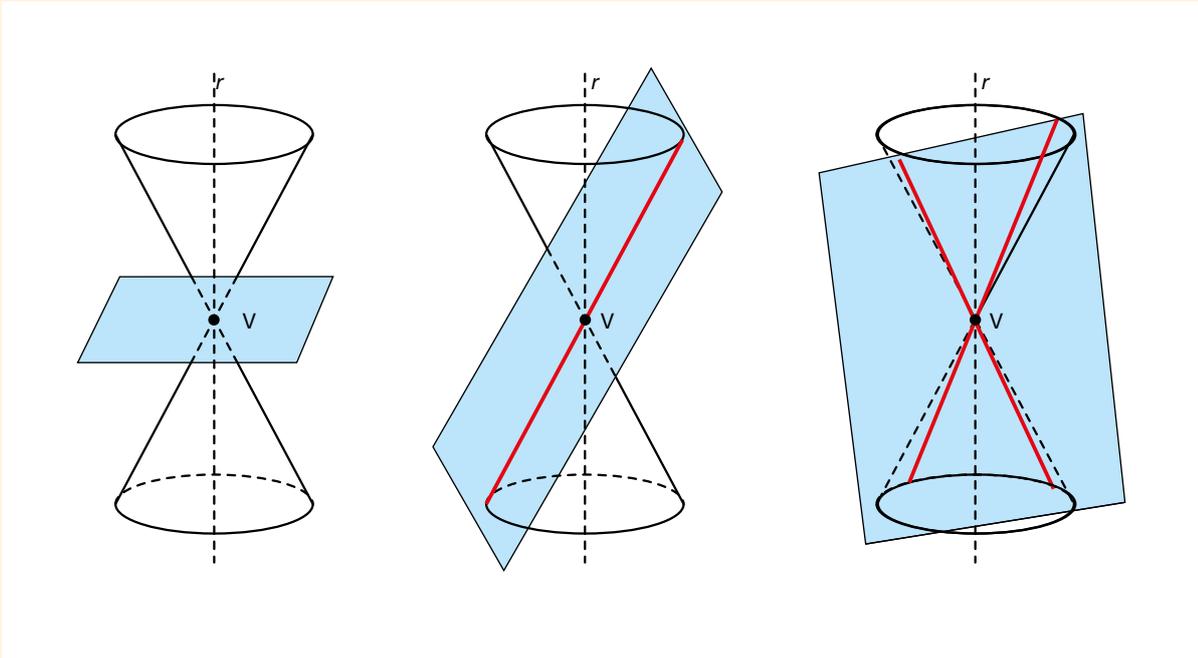
La **circonferenza** è il luogo geometrico dei punti equidistanti da un punto fisso detto centro della circonferenza. Si definisce **raggio** della circonferenza qualsiasi segmento che congiunge il centro con qualsiasi punto della circonferenza. Si definisce **diametro** della circonferenza qualsiasi segmento che passa per il centro e unisce due punti della circonferenza.

Cono a due facce



Il **cono a due facce** è una figura geometrica costituita da due coni sovrapposti uniti per il vertice somiglianti a una clessidra. Si può costruire disegnando un cerchio su un piano perpendicolare ad una retta "r" e individuando un punto "V" sulla retta detto vertice del cono. Se tagliamo questa figura con un piano non passante per V, in base alla sua inclinazione si otterranno 4 differenti tipi di curve dette coniche non degeneri: circonferenza, ellisse, parabola e iperbole.

Elementi delle coniche degeneri



Le **coniche degeneri** sono quelle figure geometriche che si determinano quando il piano secante il cono passa per il suo vertice **V**. In questo caso non si determina una curva.

- Se il piano passante per **V** forma con l'asse **r** un angolo maggiore di α otterremo un **punto**.
- Se il piano passante per **V** ha un angolo uguale a α otterremo una **retta**.
- Se il piano passante per **V** forma con l'asse **r** un angolo minore di α otterremo due **rette incidenti in V**.