

FaD

Formazione a Distanza

Geometria

$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$
 $a^2 + b^2 = c^2$
 $A = \frac{1}{2} ab \sin C$
 $C = 2\pi R^2$
 $V = \frac{4}{3} \pi R^3$
 $S = \frac{1}{2} MR$
 $\sqrt{x} = \cos \frac{y}{x} B$

$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$
 $a^2 + b^2 = c^2$
 $A = \frac{1}{2} ab \sin C$
 $C = 2\pi R^2$
 $V = \frac{4}{3} \pi R^3$
 $S = \frac{1}{2} MR$
 $\sqrt{x} = \cos \frac{y}{x} B$

$V = lwh$
 $S = 2\pi RH$
 $V = Bh$
 $c^2 = a^2 + b^2$
 $S = aRL$
 $\gamma \times 2 \times 2$

$V = lwh$
 $S = 2\pi RH$
 $V = Bh$
 $c^2 = a^2 + b^2$
 $S = aRL$
 $\gamma \times 2 \times 2$



Geometria

La geometria risale ai tempi preistorici, quando l'uomo, osservando la natura, ha cercato di riprodurre con dei disegni ciò che vedeva.

In seguito, i popoli antichi avevano bisogno di stabilire delle regole per misurare l'estensione delle loro terre.

Da qui la parola “**geometria**”, che deriva dal greco ‘geo’ (terra) e ‘metria’ (misurazione) e significava “*misurazione dei terreni*”.

La **geometria** studia le forme nel piano e nello spazio, delle loro caratteristiche e delle loro relazioni.

Studia quindi i **corpi geometrici**, cioè oggetti di cui tiene conto **SOLTANTO della loro «forma» ed «estensione»**.

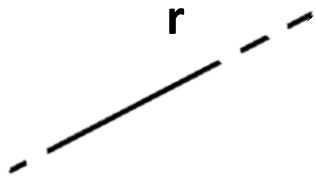
La **GEOMETRIA** si costruisce con gli **enti geometrici fondamentali**:
il **PUNTO**, la **RETTA**, il **PIANO**, lo **SPAZIO**



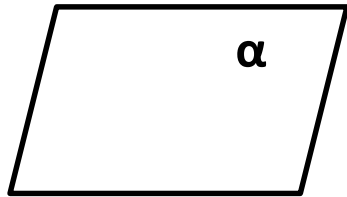
Enti Fondamentali Geometrici

• P

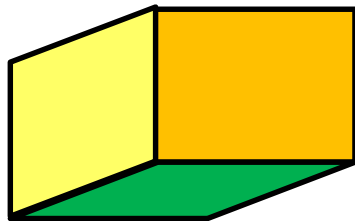
Il punto, privo di dimensione; indica una posizione; si indica con una lettera maiuscola dell'alfabeto (A, B, ...).



La retta, è una linea, un insieme infinito di punti ordinati e allineati; non ha né un inizio né una fine; ha una sola dimensione, la lunghezza; si indica con una lettera minuscola dell'alfabeto (a, b, ...).

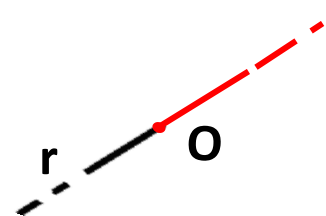


Il piano, è come un foglio che si estende all'infinito lungo i loro lati; ha due dimensioni, lunghezza e larghezza; è un insieme infinito di punti e rette; si indica con una lettera minuscola dell'alfabeto greco (α , β , ...).

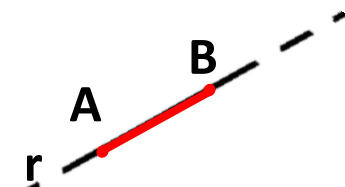


Lo spazio, è l'insieme infinito di tutti i punti; ha tre dimensioni, lunghezza, larghezza e altezza.





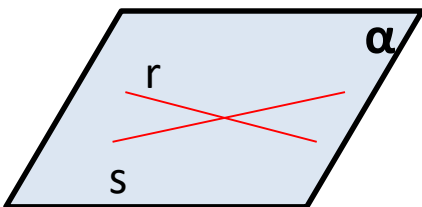
Un punto O su una retta r la divide in due parti (rossa o nera). La **semiretta**, è costituita da dal punto O , detto origine, e da una delle due parti della retta r



Il **segmento**, è la parte (rossa) della retta r compresi tra i punti A e B , che sono chiamati estremi del segmento.

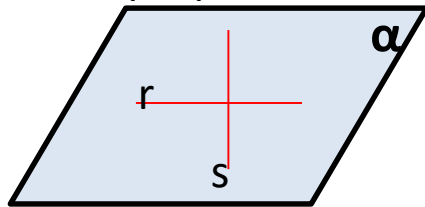
Due rette su uno stesso piano si chiamano **complanari** e possono essere:

incidenti



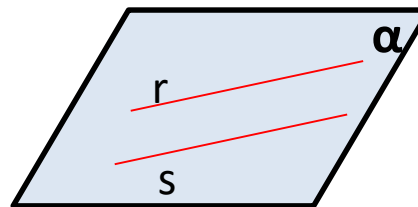
Si intersecano in un punto

perpendicolari



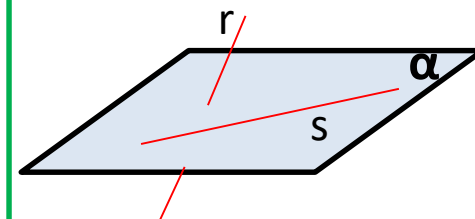
Si intersecano formando 4 angoli retti

parallele



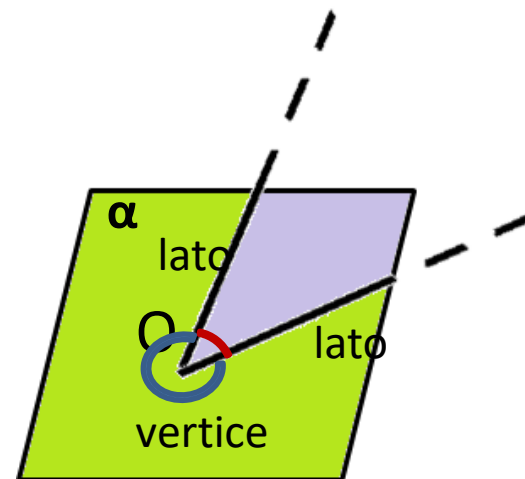
Non si intersecano mai

Due rette su piani diversi si chiamano **sghembe**:

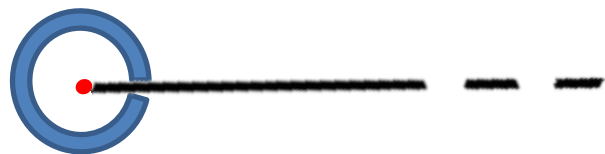


Gli angoli

Un angolo è ciascuna delle due parti (lilla o verde) in cui un piano è diviso da due semirette aventi l'origine in comune; le semirette si dicono **lati** dell'angolo e la loro origine O comune si dice **vertice**.



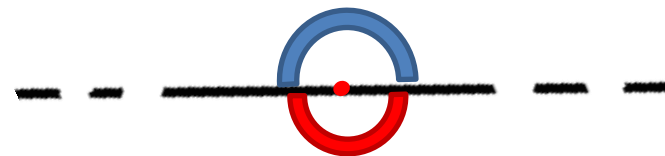
Un angolo si dice **angolo nullo** se è costituito solo da due semirette sovrapposte.



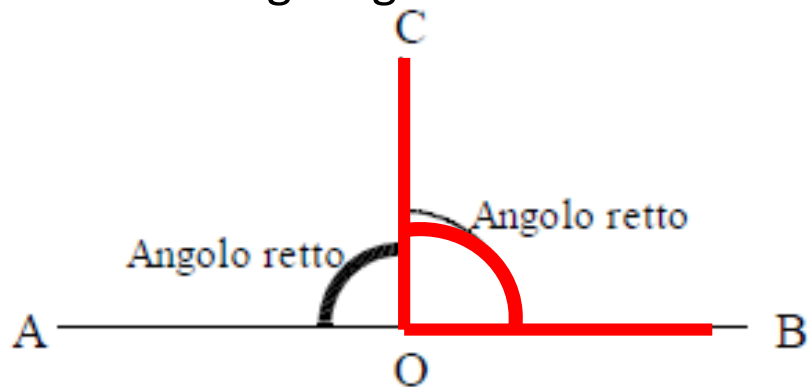
Si dice **angolo giro** l'angolo che ha per lati due semirette sovrapposte e che contiene tutti i punti del piano.



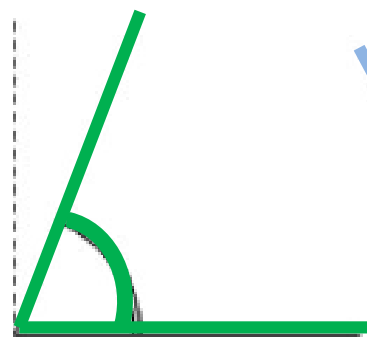
Un angolo si dice **angolo piatto** se i suoi lati sono uno il prolungamento dell'altro, ed è la metà dell'angolo giro.



Un angolo si dice **retto** quando è la metà di un angolo piatto

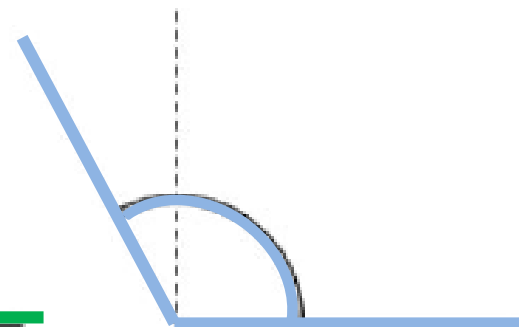


Un angolo si dice **acuto** se è minore di un angolo retto



Angolo acuto

Un angolo si dice **ottuso** se è maggiore di un angolo retto

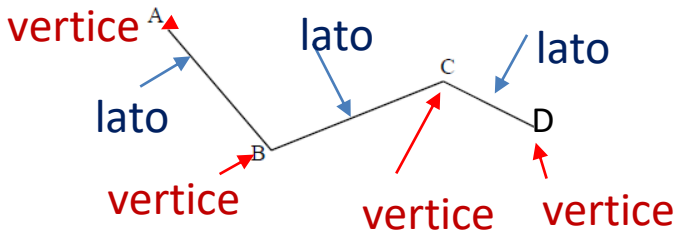


Angolo ottuso



Poligoni

Per capire cosa è un poligono iniziamo col capire alcuni concetti base:



Una **spezzata** è una figura formata da una tanti segmenti uno consecutivo all'altro.

- I segmenti che formano la spezzata si chiamano **lati**
- Gli estremi dei segmenti si chiamano **vertici**.



Si dice **spezzata aperta** se gli estremi del primo e dell'ultimo segmento sono distinti.



Si dice **spezzata chiusa** se gli estremi coincidono.



Si dice **spezzata intrecciata** se i lati si intersecano in almeno un punto

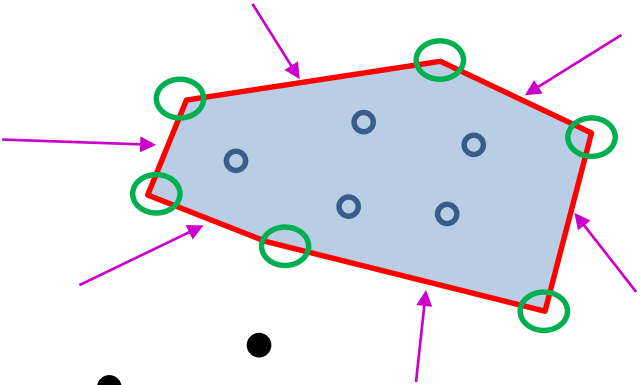
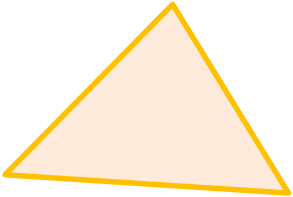
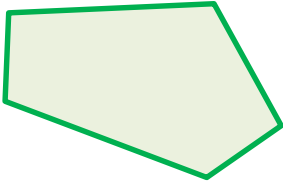
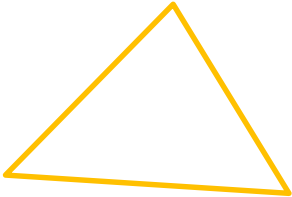
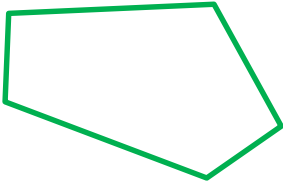
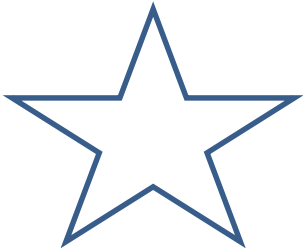


Si dice **semplice** o **non intrecciata** se i lati non si intersecano mai



Si definisce **poligonale** una **spezzata chiusa non intrecciata**

Si chiama **POLIGONO** la figura formata da una poligonale e dalla parte di piano da essa delimitata.

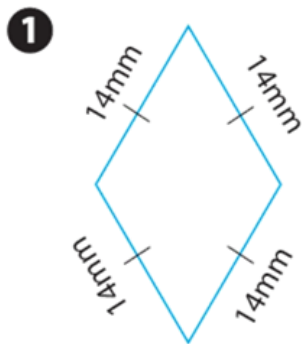


In un poligono distinguiamo:

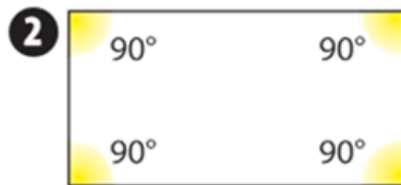
- **vertici**
- **lati**
- **contorno**
- **punti interni**
- **punti esterni**
- **perimetro**



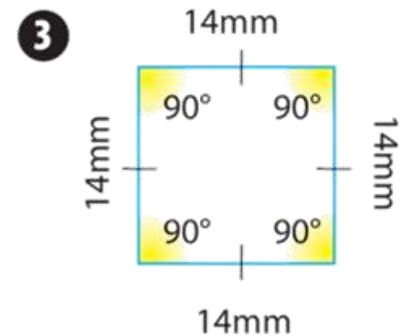
Un poligono può essere:



Equilatero:
ha tutti i lati
uguali tra di loro



Equiangolo: ha tutti
gli angoli interni
uguali tra di loro



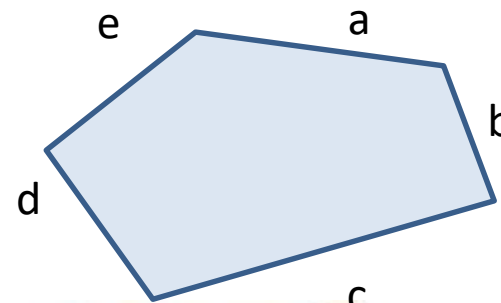
Poligono regolare:
sia equiangolo e
equilatero

Qualunque poligono **non regolare** è **irregolare**

Perimetro: il perimetro è la misura del contorni di una figura.

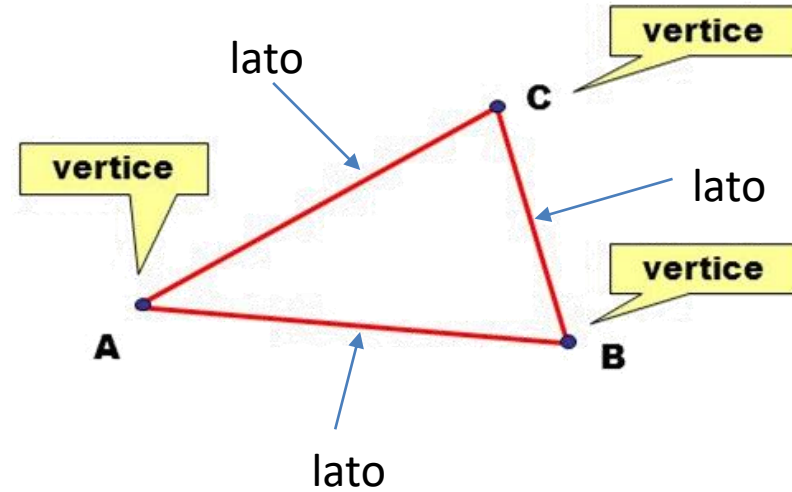
Il **PERIMETRO** di qualunque poligono si calcola sommando la lunghezza di tutti i lati.

$$P = a + b + c + d + e$$



Triangoli

- Un poligono avente tre lati è detto **triangolo**
- Ciascuno dei segmenti che compongono un triangolo viene detto **lato**.
- Ciascuno degli estremi dei segmenti (i punti A, B e C) viene detto **vertice**.

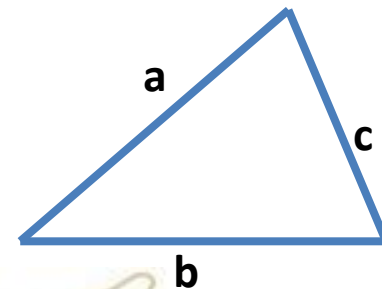


Calcolare il perimetro di un triangolo

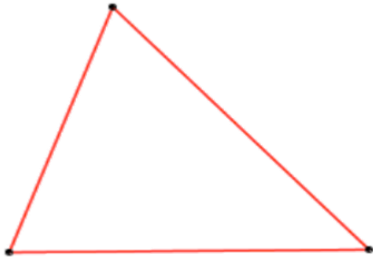
Per calcolare il perimetro P di un triangolo qualunque si fa la somma dei tre lati. Per calcolare un lato qualunque, dal perimetro si sottraggono gli altri due lati.

$$P = a + b + c$$

$$a = P - b - c$$



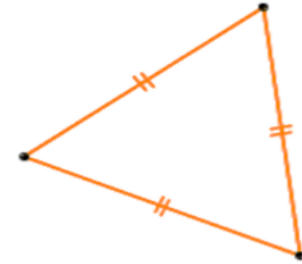
Classificazione rispetto ai lati



Triangolo scaleno
Ha tre lati diversi

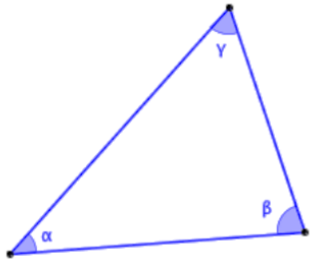


Triangolo isoscele
Ha due lati uguali

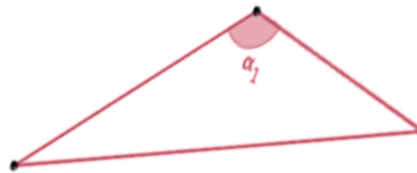


Triangolo equilatero
Ha i tre lati uguali

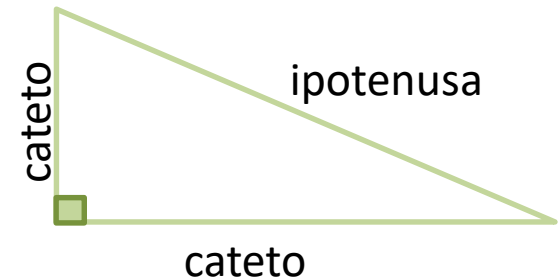
Classificazione rispetto agli angoli



Triangolo acutangolo
Ha tre angoli acuti



Triangolo ottusangolo
Ha un **angolo ottuso**
e due acuti



Triangolo rettangolo

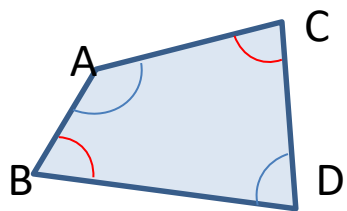
Ha un **angolo retto**; i due lati perpendicolari che formano l'angolo retto si chiamano **cateti**; l'**ipotenusa** è il lato opposto all'angolo retto



- Ministero
- Istituzioni
- Università
- Ricerca


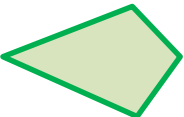







Quadrilateri



Un quadrilatero è un poligono con 4 lati e 4 angoli

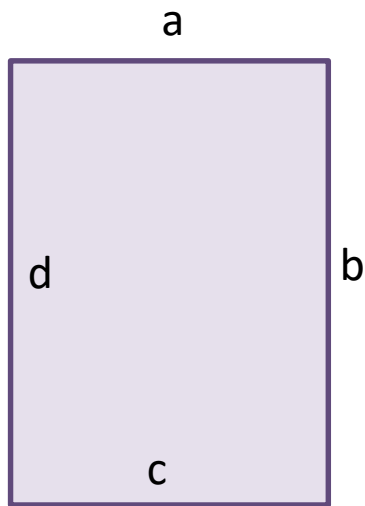
Possiamo classificare i **quadrilateri** in base ai loro **lati** e **angoli**

	Scaleno	Ha quattro lati generici
	Deltoide	I lati consecutivi sono uguali a due a due
	Trapezio	Ha due lati paralleli
	Parallelogramma	Ha i lati opposti paralleli e uguali
	Rettangolo	È un parallelogramma con gli angoli interni uguali
	Rombo	È un parallelogramma con tutti e quattro i lati uguali
	Quadrato	È un parallelogramma con i lati e gli angoli uguali



Rettangolo

a
l
t
e
z
z
a



base

In un **rettangolo** tutti e quattro gli angoli sono **uguali** e sono angoli retti.

Pertanto è un **poligono equiangolo**.

Uno qualunque dei lati può essere considerato come **base**; **l'altezza** è il lato perpendicolare alla base.

Base e altezza si chiamano dimensioni del rettangolo.

Poiché i lati sono uguali a due a due, il perimetro di un rettangolo si calcola **sommando la lunghezza di due lati adiacenti e moltiplicando per 2:**

$$P = (a + b) \times 2$$

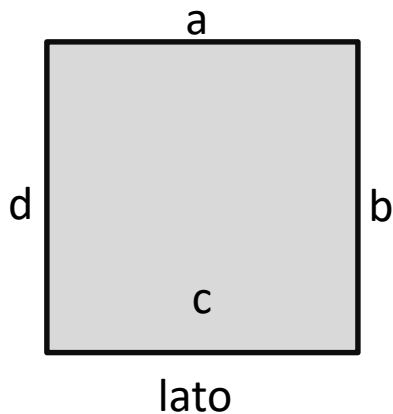


Quadrato

In un **quadrato** tutti i lati e tutti gli angoli sono uguali.

Poiché è un poligono sia equilatero che equiangolo, è un **poligono regolare**.

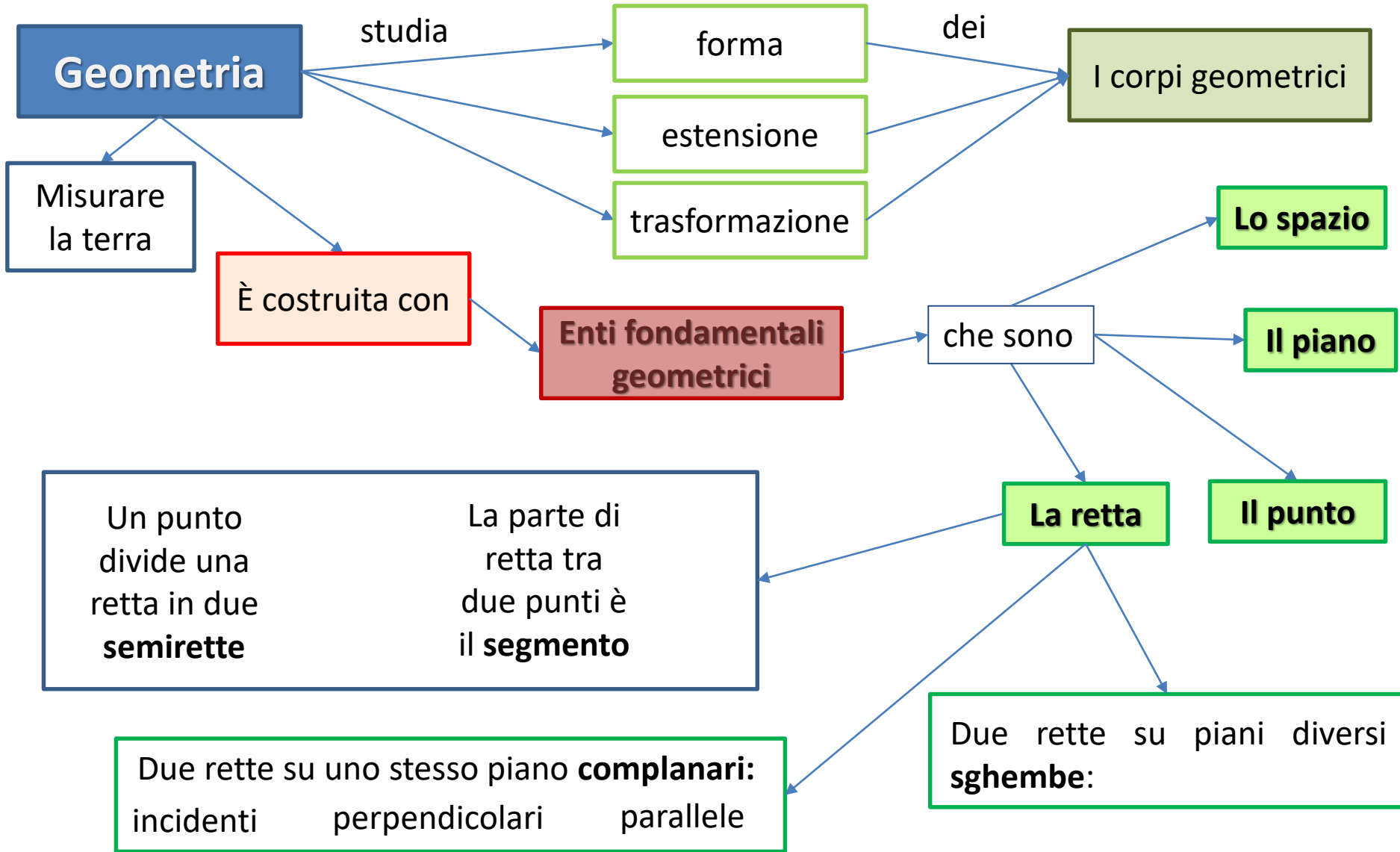
Nel quadrato non parliamo né di **base** né di **altezza** ma genericamente di **lato**.

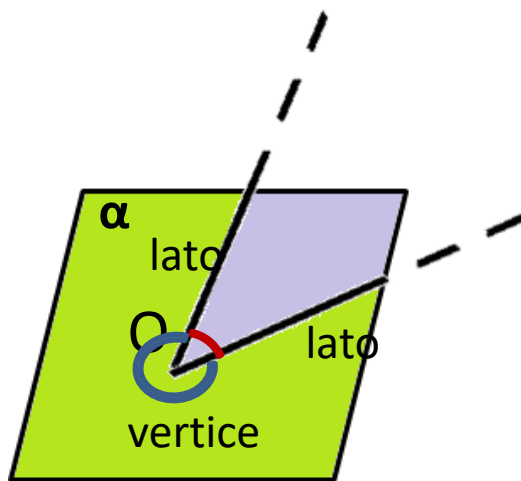


Poiché i quattro lati del quadrato sono uguali, il perimetro si calcola moltiplicando la lunghezza del lato per 4:

$$P = a \times 4$$







Angolo:

Parte di piano (lilla o verde) compresa tra due semirette con l'origine comune.

	Angolo nullo	Zero gradi
	Angolo acuto	Più piccolo di un angolo retto
	Angolo retto	La metà di un angolo piatto
	Angolo ottuso	Più grande di un angolo retto
	Angolo piatto	Metà di un angolo giro
	Angolo giro	



segmenti consecutivi:
lati

può essere

	INTRECCIATA	SEMPLICE
APERTA		
CHIUSA		

Vertici:
estremi dei segmenti

formata da

Spezzata

Irregolare:
Non regolare

Poligonale

Regolare:
Sia equilatero
che equiangolo

Poligono

formato da

**Tutti i punti
dentro la
poligonale**

- Elementi importanti:
- **vertici**
 - **lati**
 - **perimetro**
 - **punti interni**

Equiangolo:
Angoli uguali

Equilatero
Lati uguali



Triangolo

È un **Poligono**
con tre lati

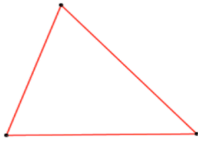
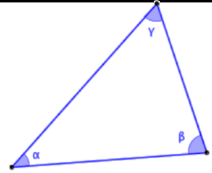

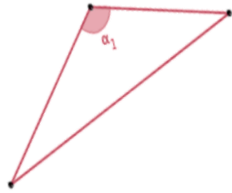
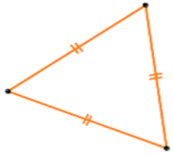
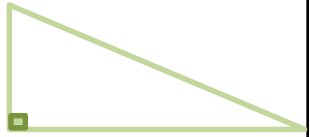
classificazione

In base ai lati

In base agli angoli

Perimetro:
Somma dei tre lati

$$P = a + b + c$$

	Scaleno Lati diversi		Acutangolo: Tre angoli acuti
	Isoscele: Due lati uguali		Ottusangolo: Un angolo ottuso
	Equilatero: Tre lati uguali		Rettangolo: Un angolo retto



REGIONE SICILIA



Quadrilateri

È un **Poligono**
con quattro lati

classificazione

Rettangolo:

Due coppie di
lati uguali e
4 angoli retti

Perimetro:

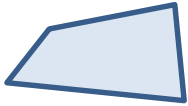
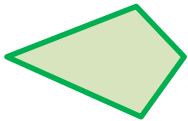





$$P = (a + b) \times 2$$

Quadrato:

quadrilatero
regolare
(4 lati e 4 angoli
uguali)

Perimetro:

$$P = (a + b) \times 2$$

	Scaleno	4 lati generici
	Deltoide	Lati consecutivi uguali a due a due
	Trapezio	Due lati paralleli
	Parallelogramma	Lati opposti paralleli e uguali
	Rettangolo	Parallelogramma equiangolo
	Rombo	Parallelogramma equilatero
	Quadrato	Parallelogramma regolare

