



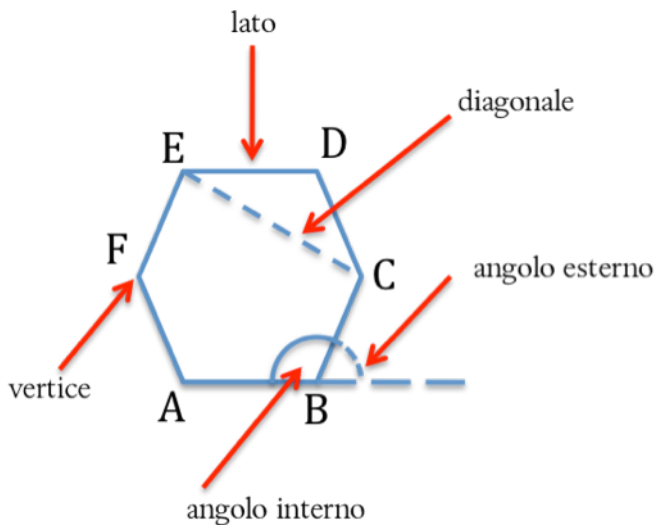


# I POLIGONI

Sono figure geometriche nel piano, cioè rappresentano una parte di piano delimitata da un contorno. Questo contorno può essere formato da 4 tipi di linea spezzata:

SPEZZATA	Aperta	Chiusa
<b>Semplice</b>	Il primo segmento e l'ultimo <u>non</u> sono consecutivi 	Il primo segmento e l'ultimo sono consecutivi 
<b>Intrecciata</b>	I segmenti non consecutivi (primo e ultimo) <u>non</u> si incontrano mai 	I segmenti non consecutivi si incontrano in un punto 

**Def :** Si chiama **poligono** la parte di piano delimitata da una spezzata semplice chiusa. La spezzata prende il nome di **poligonale** e forma il contorno del poligono.



Ogni segmento che compone la poligonale prende il nome di **lato** del poligono. La somma di tutti i lati si chiama **perimetro**.

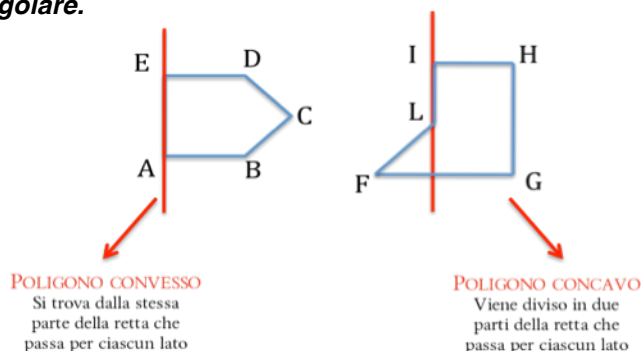
$$P_{ABCDEF} = AB + BC + CD + DE + EF + FA$$

L'incontro tra gli estremi di due lati formano il **vertice**. I vertici sono tanti quanti sono i lati e si nominano con le lettere maiuscole (essendo punti) partendo dal basso a sinistra e procedendo in senso antiorario.

Gli angoli formati da due lati consecutivi si dicono **angoli interni** al poligono e quelli formati da un lato e dal prolungamento del suo consecutivo si dicono **angoli esterni** al poligono. Ogni angolo interno avente il vertice in comune con un angolo esterno è ad esso **adiacente** e **supplementare** ( $\alpha + \beta = 180^\circ$ ).

Il segmento che collega due vertici non consecutivi prende il nome di **diagonale** del poligono

Un poligono che ha tutti i lati uguali è detto **equilatero**, se ha tutti gli angoli uguali è detto **equiangolo**. Un poligono equilatero ed equiangolo è detto **regolare**.



## TEOREMI FONDAMENTALI:

1. **ANGOLI INTERNI** --- *In un poligono qualsiasi la somma degli angoli interni è uguale a tanti angoli piatti quanti sono i lati del poligono meno 2. Viceversa da tale formula si può conoscere il numero dei lati*

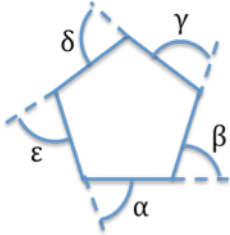


$$S_I = (n^\circ \text{ lati} - 2) \times 180^\circ$$

$$S_I = (5 - 2) \times 180^\circ = 540^\circ$$

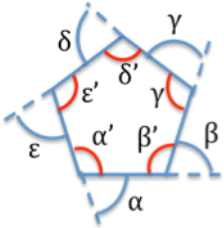
$$n^\circ \text{ lati} = S_I : 180 + 2$$

2. **ANGOLI ESTERNI** --- *In un poligono qualsiasi la somma degli angoli esterni misura sempre 360°, cioè un angolo giro*



$$S_E = 360^\circ$$

3. **ANGOLI ADIACENTI** --- *In un poligono qualsiasi ogni angolo interno ed esterno ad esso adiacente formano un angolo piatto, si dice quindi che sono **supplementari**.*



$$\alpha + \alpha' = \beta + \beta' = \dots = 180^\circ$$

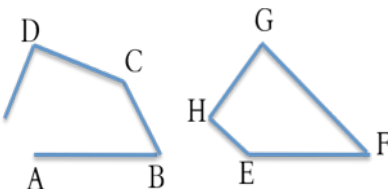
$$S_{I+E} = n^\circ \text{ lati} \times 180^\circ = 5 \times 180^\circ$$

$$S_{I+E} = S_E + S_I$$

$$S_I = S_{I+E} - S_E$$

$$S_E = S_{I+E} - S_I$$

4. **LATI** ----- *In un qualsiasi poligono un lato è sempre minore della somma di tutti gli altri. Si considera il lato maggiore e si verifica che la somma degli altri lati sia minore.*



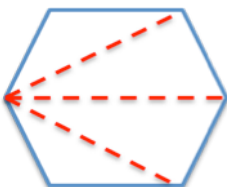
$$EF < FG + GH + HE$$

$$FG < GH + HE + EF$$

$$GH < HE + EF + FG$$

$$HE < EF + FG + EF$$

5. **DIAGONALI** ----- *In un qualsiasi poligono di n lati, per ogni vertice si hanno tante diagonali quanti sono i lati meno 3. Le diagonali totali sono invece uguali alla metà del numero dei lati, moltiplicati per il numero dei lati meno tre.*



$$d_{TOT} = n \cdot (n - 3) : 2$$

$$\text{diagonale per vertice} = (n - 3)$$