

I poligoni

Generalità

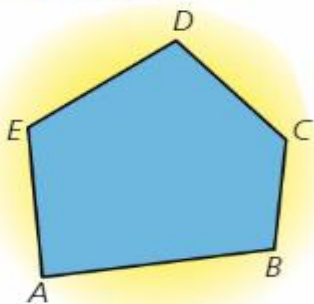
Perimetro

Nomi dei poligoni

Angoli

GENERALITÀ

Linguaggio matematico



vertici

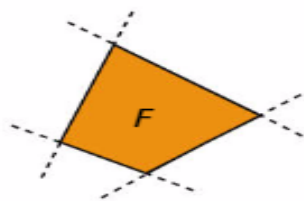
A B C D E

lati

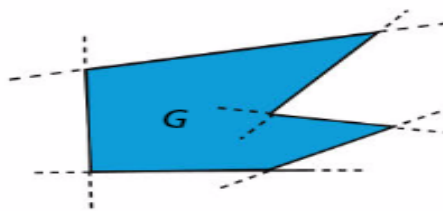
AB BC CD DE EA

angoli

\hat{A} \hat{B} \hat{C} \hat{D} \hat{E}



convesso



concavo



D'ora in poi, quando parleremo di *poligono*, ci riferiremo a quello convesso, salvo diversa indicazione.

Definizione

Si dice **poligono** la parte di piano delimitata da una spezzata chiusa semplice.

Un poligono si dice **convesso** se, prolungando uno qualsiasi dei suoi lati, giace per intero nello stesso semipiano. In caso contrario si dice **concavo**.

PERIMETRO

Il perimetro è la somma dei lati del poligono

$2p$ = perimetro

p = semiperimetro

ISOPERIMETRICI = poligoni che hanno lo stesso perimetro

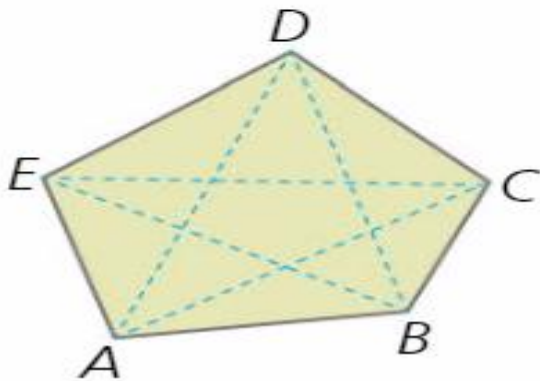
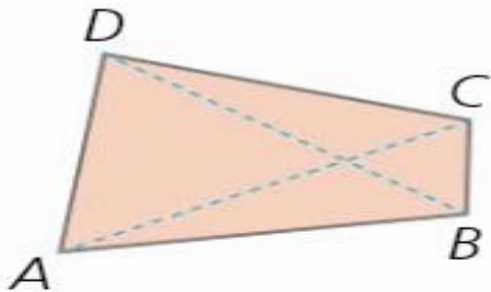
Nomi dei poligoni

numero lati (o angoli)	denominazione
3	triangolo
4	quadrilatero
5	pentagono
6	esagono
7	ettagono
8	ottagono
9	ennagono
10	decagono
12	dodecagono

DIAGONALI

Definizione

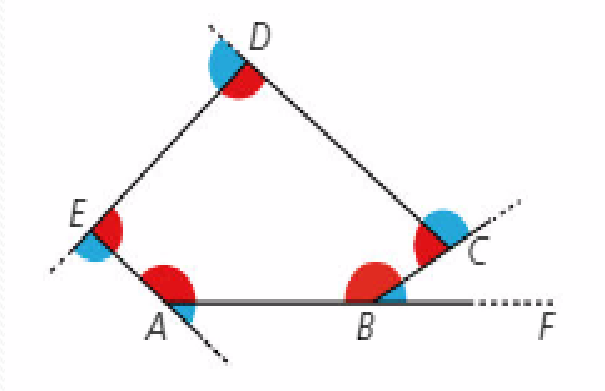
Si dice **diagonale** di un poligono ogni segmento che unisce due vertici non consecutivi.



Il numero delle diagonali
dipende dal numero dei lati
secondo la formula
d=diagonale
n=numero dei lati

$$d = n \times (n - 3) : 2$$

Angoli di un poligono



Angoli interni

\hat{A} \hat{B} \hat{C} \hat{D} \hat{E}

Angoli esterni

\hat{Ae} \hat{Be} \hat{Ce} \hat{De} \hat{Ee}

Angoli adiacenti = due angoli interni che hanno un lato in comune

Angolo interno ed angolo esterno con lo stesso vertice = supplementari

Definizione

Un poligono si dice **equilatero** se ha tutti i lati congruenti.

Un poligono si dice **equiangolo** se ha tutti gli angoli congruenti.

Un poligono si dice **regolare** se è equilatero ed equiangolo.

SOMMA DEGLI ANGOLI INTERNI ED ESTERNI DI UN POLIGONO

La somma degli angoli esterni è sempre 360°

La somma degli angoli interni è

$$S_i = (n-2) \cdot 180^\circ$$

Dove n = numero dei lati

TRIANGOLO

$$S_i = (3-2) \cdot 180^\circ = 180^\circ$$

QUADRILATERO

$$S_i = (4-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ$$

PENTAGONO

$$S_i = (5-2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$$

Esercizi svolti

28 Un poligono di quattro lati ha un lato di 92 cm, il secondo è la metà del primo e la somma degli altri due misura 83 cm. Calcola il perimetro e il semiperimetro.

[221 cm; 110,5 cm]

ipotesi

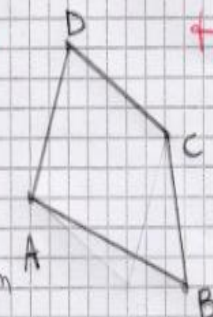
$\overline{AB} = 92 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = \frac{\overline{AB}}{2}$
 $\overline{CD} + \overline{DA} = 83 \text{ cm}$

tesi

$2p = ?$
 $p = ?$

Risoluzione

$2p = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$ $92 + 46 + 83 = 221 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = \frac{\overline{AB}}{2}$ $\frac{92}{2} = 46 \text{ cm}$
 $p = \frac{2p}{2}$ $\frac{221}{2} = 110,5 \text{ cm}$



93 Due angoli di un quadrilatero misurano 81° e 45° e gli altri due sono uno il doppio dell'altro. Calcola la loro ampiezza. [78°; 156°]

ipotesi

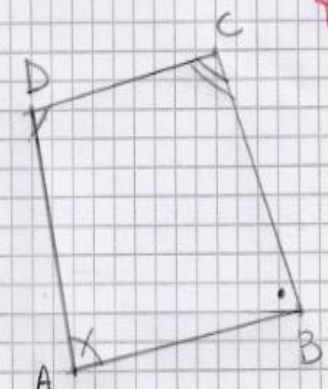
$\hat{A} = 81^\circ$
 $\hat{B} = 45^\circ$
 $\hat{C} = 2\hat{D}$

tesi

$\hat{C} = ?$
 $\hat{D} = ?$

Risoluzione

$\hat{C} = 2\hat{D}$ $78 \cdot 2 = 156^\circ$
 $\hat{D} = \frac{360 - (\hat{A} + \hat{B})}{3}$ $\frac{360 - (81^\circ + 45^\circ)}{3} = 78^\circ$
 $S_i = (n-2) \cdot 180^\circ$ $(4-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ$



Compiti

Studiare la teoria

Es 3 pg 175 (sul libro)

Es 4-5-6 pg 177 (sul libro)

Es 5-6 pg 181 (sul libro)

Es 3-4-5-6 pg 183 (sul libro)

Es 22-26 pg 187 es 88-90 pg 195 (sul quaderno)