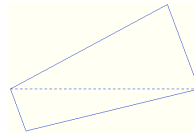


I QUADRILATERI

Il quadrilatero è un **poligono** formato da quattro angoli e da quattro **lati**.

Al contrario del triangolo è una figura deformabile, infatti i quadrilateri possono essere intercambiabili fra loro variandone le proprietà fondamentali.

Il quadrilatero è caratterizzato dalle seguenti **PROPRIETA'**:



1. **TEOREMA DELLA FORMA** - il quadrilatero è una figura deformabile, aumentando la simmetria interna si ottengono tutti i quadrilateri conosciuti;

2. **TEOREMA DELLE DIAGONALI** - il quadrilatero ha due diagonali;

$$d_{tot} = n(n - 3) : 2 = 4(4 - 3) : 2 = 2$$

3. **TEOREMA DEGLI ANGOLI INTERNI E ESTERNI** - la somma degli angoli interni di un quadrilatero è uguale a quella degli angoli esterni, cioè uguale a un **angolo giro**, ossia 360° ;

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

$$S_E = 360^\circ$$

1. IL TRAPEZIO

E' un quadrilatero con 2 lati paralleli.

Classificazione: la maggiore simmetria crea una classificazione:

trapezio SCALENO	trapezio RETTANGOLO	trapezio ISOSCELE
<ul style="list-style-type: none"> - 2 lati paralleli differenti tra loro (sono detti BASI e si distinguono in <u>maggiore</u> e <u>minore</u>) - 2 lati <u>non</u> paralleli differenti tra loro (sono detti LATI OBLIQUI) - 4 angoli differenti tra loro $P = B + b + l + h$	<ul style="list-style-type: none"> - il lato AD è perpendicolare alle basi ed è l'altezza del trapezio - HB proiezione del lato obliquo - AH è la proiezione della base minore sulla base maggiore $P = B + b + l + h$ $b = B - HB$ $B = b + HB$ $HB = B - b$	<ul style="list-style-type: none"> - i lati obliqui sono congruenti ($AC = BD$) - HA e KB sono proiezioni del lato obliquo - le diagonali sono congruenti ($AD = BC$) sulla base maggiore - gli angoli adiacenti a ciascuna base sono congruenti ($A = B$) e ($D = C$) - i lati obliqui sono congruenti ($AC = BD$) $P = B + b + 2l$ $l = \frac{P - (B + b)}{2}$ $b = B - 2AH$ $B = b + 2AH$ $AH = \frac{B - b}{2}$

TEOREMA DEGLI ANGOLI INTERNI DEI TRAPEZI: i due angoli adiacenti allo stesso lato obliquo sono supplementari.

$$\hat{A} + \hat{D} = \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

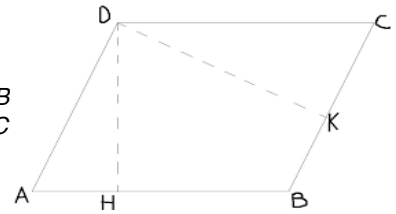
2. IL PARALLELOGRAMMA

E' un quadrilatero con i lati opposti uguali e paralleli.

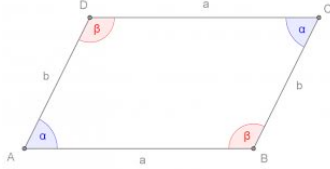
Le caratteristiche sono:

- 2 lati paralleli uguali dette **BASI**
- altri 2 lati paralleli uguali tra loro sono detti **LATI OBLIQUI**
- angoli opposti uguali

$DH =$ altezza del lato AB
 $DK =$ altezza del lato BC



TEOREMA DEGLI ANGOLI INTERNI DEI PARALLELOGRAMMI: i due angoli adiacenti allo stesso lato sono supplementari.



$$\hat{A} + \hat{D} = \hat{D} + \hat{C} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$

Le **formule di calcolo** sono:

$$P = (b + l) \cdot 2$$

$$b = \frac{P}{2} - l$$

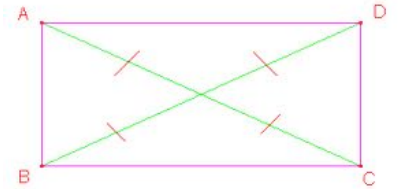
$$l = \frac{P}{2} - b$$

3. IL RETTANGOLO

E' un quadrilatero con i lati opposti uguali e paralleli. I lati consecutivi sono perpendicolari

Le caratteristiche sono:

- 2 lati paralleli e uguali che sono detti **BASI**
- 2 lati paralleli e uguali che sono dette **ALTEZZE**
- 4 angoli uguali di 90°



Le **formule di calcolo** sono:

$$P = (b + h) \cdot 2$$

$$b = \frac{P}{2} - h$$

$$h = \frac{P}{2} - b$$

4. IL ROMBO

E' un quadrilatero equilatero con gli angoli opposti uguali.

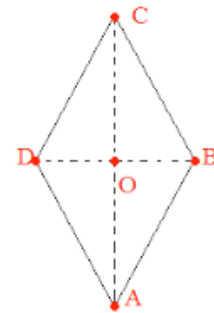
Le caratteristiche sono:

- 4 lati uguali e a due a due paralleli
- gli angoli opposti uguali $\hat{A} = \hat{C} \text{ --- } \hat{B} = \hat{D}$

Le **formule di calcolo** sono:

$$P = l \cdot 4$$

$$l = \frac{P}{4}$$



TEOREMA DEGLI ANGOLI INTERNI DEI PARALLELOGRAMMI: i due angoli adiacenti allo stesso lato sono supplementari.

$$\hat{A} + \hat{D} = \hat{D} + \hat{C} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$

5. IL QUADRATO

E' un quadrilatero equilatero ed equiangolo perciò è detto **REGOLARE**

Le caratteristiche sono:

- 4 lati uguali e quelli opposti paralleli
- 4 angoli uguali di 90°

Le **formule di calcolo** sono:

$$P = l \cdot 4$$

$$l = \frac{P}{4}$$

