

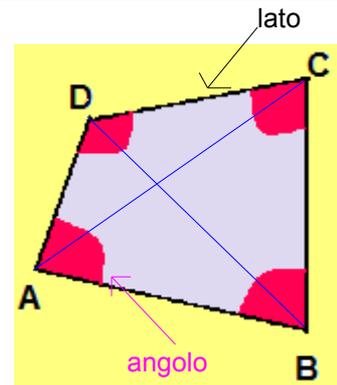
# I QUADRILATERI

**Quadrilatero:** poligono con quattro lati e quattro angoli.

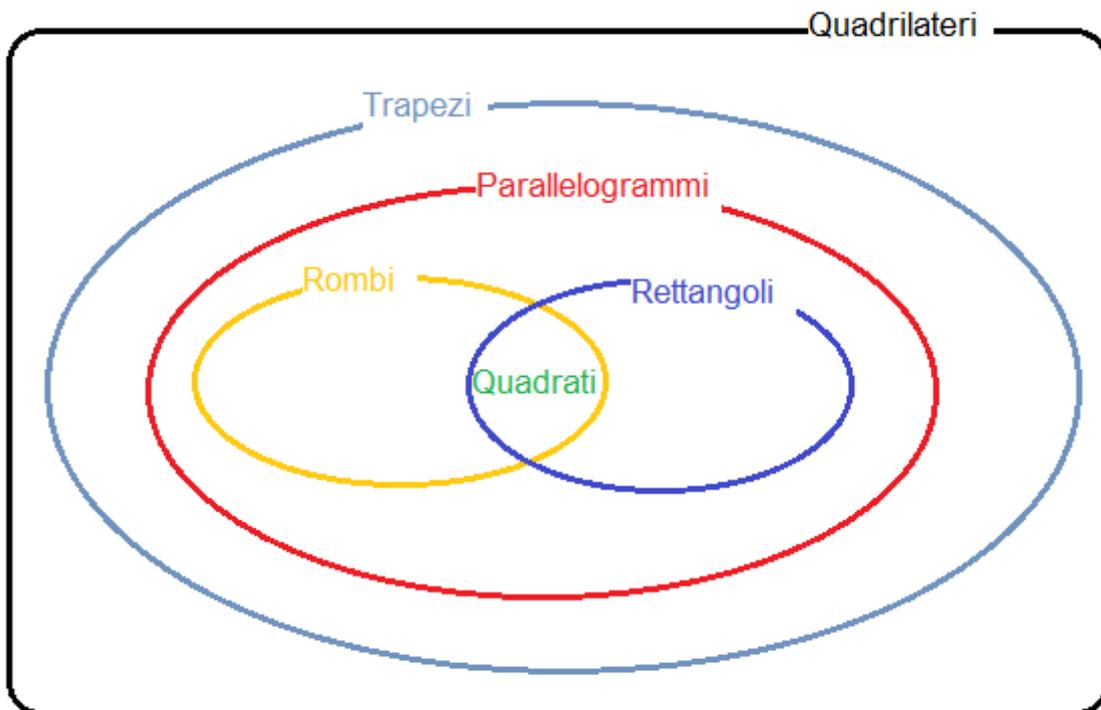
Ogni quadrilatero ha due **diagonali**.

La somma degli **angoli interni** è  $360^\circ$ .

La somma degli **angoli esterni** è  $360^\circ$ .



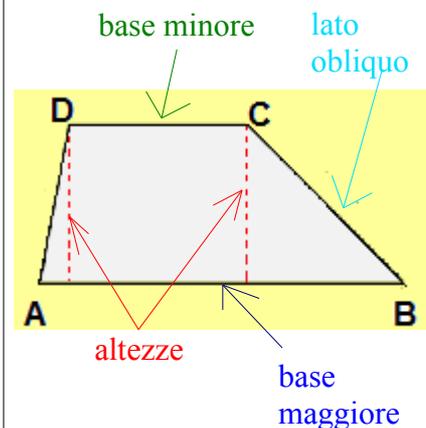
## Classificazione



## Trapezio

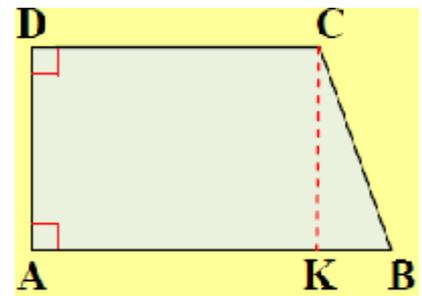
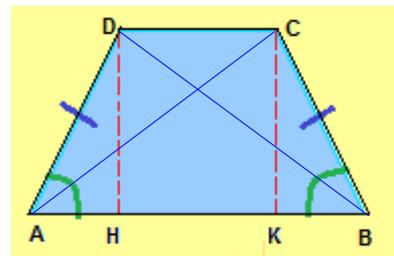
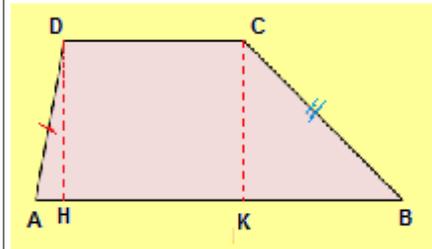
Due **lati** opposti sono **paralleli**:  $AB \parallel DC$

Gli **angoli** adiacenti a ciascun lato obliquo sono supplementari:  $\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$ ;  $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ .



Il trapezio può essere:

- **Scaleno** se i lati obliqui non sono congruenti.
- **Isoscele** se i **lati** obliqui sono congruenti:  
 $\overline{AD} = \overline{BC}$ .  
 Gli **angoli** adiacenti a ciascuna base sono congruenti:  $\hat{D} = \hat{C}$  e  $\hat{A} = \hat{B}$ .  
 Le **diagonali** sono congruenti:  $\overline{AC} = \overline{DB}$ .
- **Rettangolo** se un lato è perpendicolare alle due basi (si formano due angoli retti):  $AD \perp AB$   
 (  $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$  )



### Parallelogramma

É un particolare trapezio avente i **lati** opposti paralleli e congruenti:  $AB \parallel DC$  e  $BC \parallel AD$ ;  $\overline{AB} = \overline{DC}$  e  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .

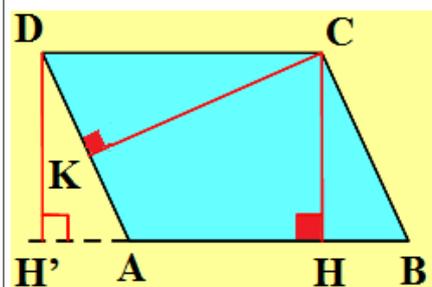
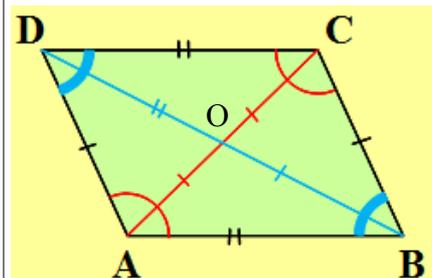
Gli **angoli** adiacenti allo stesso lato sono supplementari:

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

Gli **angoli** opposti sono congruenti:  $\hat{A} = \hat{C}$  e  $\hat{B} = \hat{D}$

Le **diagonali** si dividono scambievolmente a metà:  
 $\overline{AO} = \overline{OC}$  e  $\overline{BO} = \overline{OD}$ .

Ci sono due **altezze**: CH relativa al lato AB e CK relativa al lato AD



## Rettangolo

É un particolare parallelogramma avente tutti gli **angoli retti**:  $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$

I **lati** opposti sono paralleli e congruenti:  $AB \parallel DC$  e  $BC \parallel AD$ ;  $\overline{AB} = \overline{DC}$  e  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .

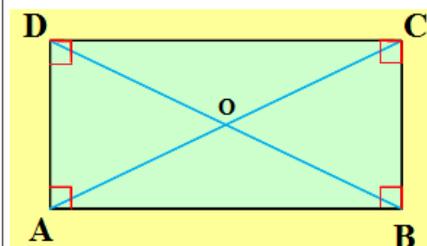
Gli **angoli** adiacenti allo stesso lato sono supplementari:

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

Le **diagonali** si dividono scambievolmente a metà:  
 $\overline{AO} = \overline{OC}$  e  $\overline{BO} = \overline{OD}$ .

Le **diagonali** sono congruenti:  $\overline{AC} = \overline{BD}$ .

La base AB e l'altezza BC si dicono **dimensioni**.



## Rombo

É un particolare parallelogramma avente tutti i **lati** congruenti:  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$ .

I **lati** opposti sono paralleli e congruenti:  $AB \parallel DC$  e  $BC \parallel AD$ ;  $\overline{AB} = \overline{DC}$  e  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .

Gli **angoli** adiacenti allo stesso lato sono supplementari:

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

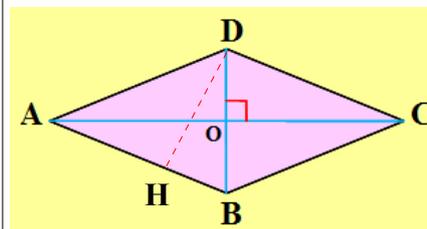
Gli **angoli** opposti sono congruenti:  $\hat{A} = \hat{C}$  e  $\hat{B} = \hat{D}$ .

Le **diagonali** si dividono scambievolmente a metà:  
 $\overline{AO} = \overline{OC}$  e  $\overline{BO} = \overline{OD}$ .

Le **diagonali** sono perpendicolari, ma di lunghezza diversa:  $AC \perp DB$

Le **diagonali** sono bisettrici dei rispettivi angoli.

Il segmento DH è l'altezza relativa al lato AB.



## Quadrato

È un parallelogramma **equilatero** (ha tutti i lati congruenti) ed **equiangolo** (ha tutti gli angoli retti e quindi congruenti):  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$ ;  
 $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$

I **lati** opposti sono paralleli e congruenti:  $AB \parallel DC$  e  $BC \parallel AD$ ;  $\overline{AB} = \overline{DC}$  e  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .

Gli **angoli** adiacenti allo stesso lato sono supplementari:

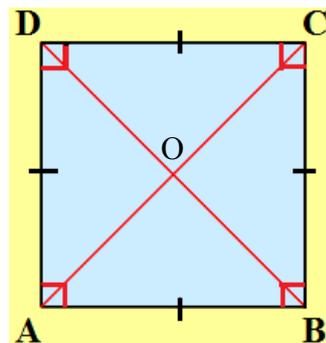
$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ; \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ; \hat{C} + \hat{D} = 180^\circ; \hat{D} + \hat{A} = 180^\circ$$

Le **diagonali** si dividono scambievolmente a metà:  
 $\overline{AO} = \overline{OC}$  e  $\overline{BO} = \overline{OD}$ .

Le **diagonali** sono perpendicolari e congruenti:  $CA \perp DB$ ;  $\overline{CA} = \overline{DB}$

Le **diagonali** sono bisettrici dei rispettivi angoli.

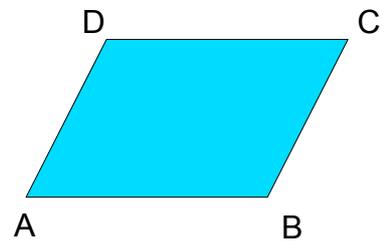
**Il quadrato è un poligono regolare.**



## ESERCIZI GUIDATI

Considera il parallelogramma ABCD e scrivi:

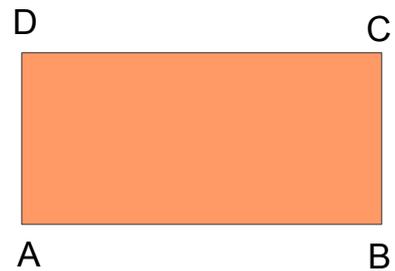
- I lati paralleli .....
- L'altezza relativa al lato AB .....
- L'angolo opposto ad  $\hat{A}$  .....
- Le diagonali .....



Considera il poligono disegnato a fianco.

Per calcolare il perimetro ( $2p$ ) di un rettangolo si tiene conto che i lati opposti sono uguali.

$$\begin{aligned}
 2p_{(ABCD)} &= (b + h) \times 2 = \\
 &= (\overline{AB} + \overline{BC}) \times 2 = \\
 &= (7 + 5) \times 2 = \\
 &= 24\text{cm}
 \end{aligned}$$



Disegna un quadrato avente il lato lungo 2,5cm.

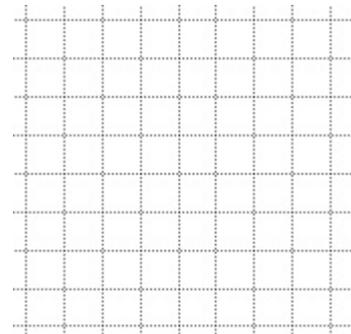
Come sono i lati di un quadrato? .....

Per calcolare il perimetro di un quadrato si tiene conto che i lati sono tutti congruenti:

$$\begin{aligned}
 2p_{(ABCD)} &= 4 \times l = \\
 &= 4 \times \overline{AB} = \\
 &= 4 \times 2,5 = \\
 &= 10\text{cm}
 \end{aligned}$$

Viceversa, per calcolare il lato del quadrato noto il perimetro, si divide quest'ultimo per 4:

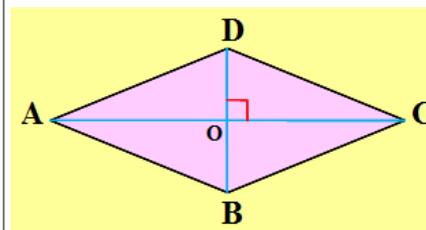
$$\begin{aligned}
 l &= 2p_{(ABCD)} : 4 \\
 \overline{AB} &= 10 : 4 = \\
 &= 2,5\text{cm}
 \end{aligned}$$



Il lato di un rombo misura 5cm. Calcola il perimetro.

Per calcolare il perimetro di un rombo si tiene conto che i lati sono tutti congruenti:

$$\begin{aligned} 2p_{(ABCD)} &= 4 \times l = \\ &= 4 \times \overline{AB} = \\ &= 4 \times 5 = \\ &= 20\text{cm} \end{aligned}$$



In un trapezio isoscele la base maggiore, la base minore e il lato obliquo misurano rispettivamente 43cm, 25cm, 8cm. Calcola il perimetro del trapezio.

$$\begin{aligned} 2p_{(ABCD)} &= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = \\ &= 43 + 8 + 25 + 8 = \\ &= 84\text{cm} \end{aligned}$$

