

## AULA 1 – DEFINIÇÃO

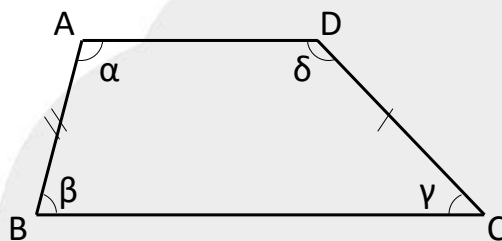
### Quadriláteros notáveis

São quadriláteros convexos com, pelo menos, dois lados paralelos.

### Trapézios

- Quadriláteros com pelo menos um par de lados paralelos.

Trapézio Escaleno: lados não paralelos distintos entre si

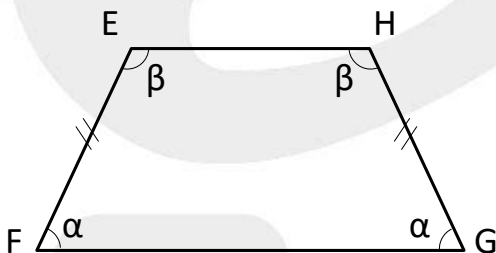


$$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

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

$$\gamma + \delta = 180^\circ$$

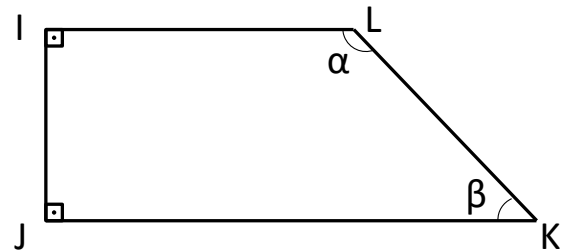
Trapézio isósceles: lados não paralelos congruentes entre si



$$\overline{EH} \parallel \overline{FG}$$

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

Trapézio retângulo: um dos lados não paralelos é perpendicular às bases

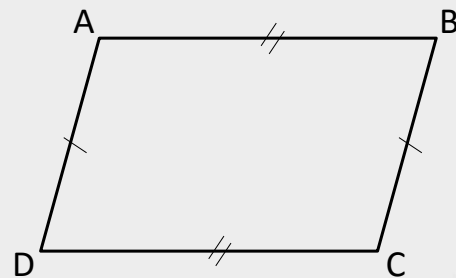


$$\overline{IL} \parallel \overline{JK}$$

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

### Paralelogramo

- Aos trapézios que têm dois pares de lados paralelos, damos o nome de paralelogramos.
- Atenção: pela própria definição, todo paralelogramo é trapézio.

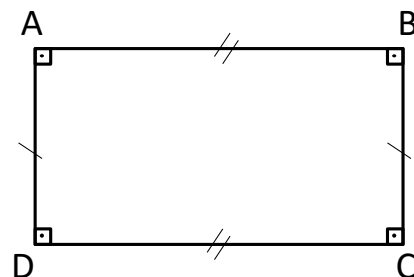


Como subgrupos dos paralelogramos, há os:

- Retângulos
- Losangos
- Quadrados

### Retângulo

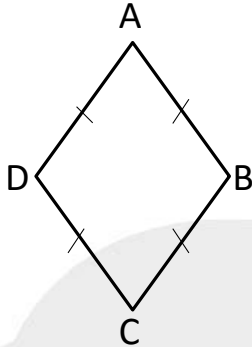
- Paralelogramo com todos os ângulos internos retos



$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ e } \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

## Losango

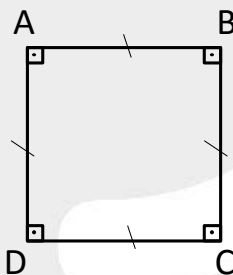
- Paralelogramo com todos os lados congruentes entre si



$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ e } \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

## Quadrado

- Retângulo e losango, ou seja, todos os ângulos internos retos e todos os lados congruentes entre si.



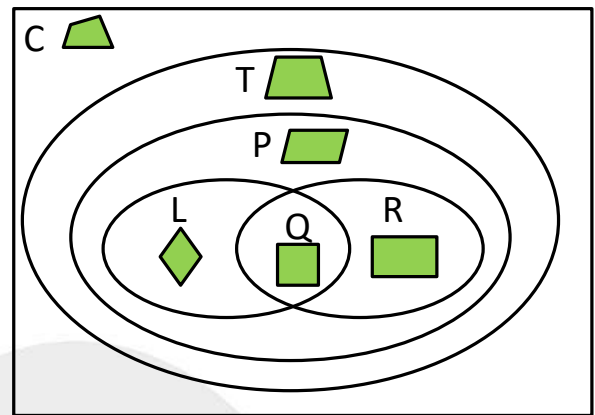
$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ e } \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

## Representação no diagrama de Venn

Sejam os conjuntos:

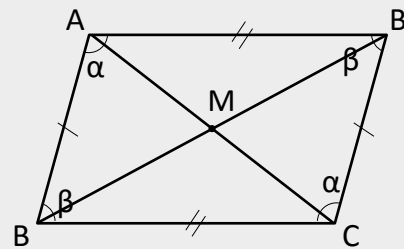
- C: quadriláteros convexos
- T: trapézios
- P: paralelogramos
- R: retângulos
- L: losangos
- Q: quadrados

Em termos de conjuntos e subconjuntos, podemos representá-los segundo o diagrama abaixo:



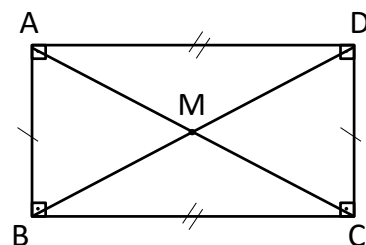
## AULA 2 – PROPRIEDADES

### Propriedades dos paralelogramos



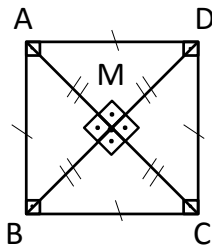
- $\hat{A} = \hat{C}$
- $\hat{B} = \hat{D}$
- $\frac{AM}{BM} = \frac{MC}{MD}$  }  $M$  é ponto médio de  $\overline{AC}$  e  $\overline{BD}$
- $\alpha + \beta = 180^\circ$

### Propriedades dos retângulos



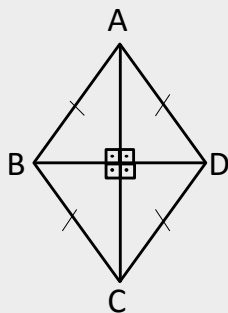
- $\hat{A} = \hat{C} = \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$
- $\frac{AM}{BM} = \frac{MC}{MD}$ :  
 $M$  é ponto médio de  $\overline{AC}$  e  $\overline{BD}$

## Propriedades dos quadrados



- As diagonais são perpendiculares entre si.
- $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \overline{DM}$ :  
 $M$  é ponto médio de  $\overline{AC}$  e  $\overline{BD}$

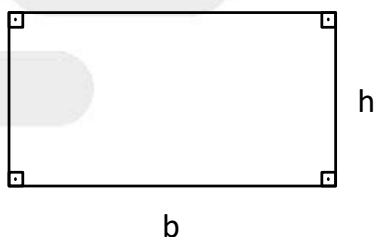
## Propriedades dos losangos



- $\overline{AC}$ : bissetriz de  $\hat{A}$  e  $\hat{C}$
- $\overline{BD}$ : bissetriz de  $\hat{B}$  e  $\hat{D}$
- $\hat{A} = \hat{C}$
- $\hat{B} = \hat{D}$

## AULA 3 – ÁREAS

### Retângulo



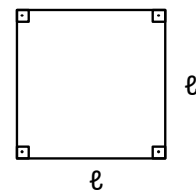
Sejam:

- b: base
- h: altura

Então:

$$\text{Área} = b \cdot h$$

### Quadrado



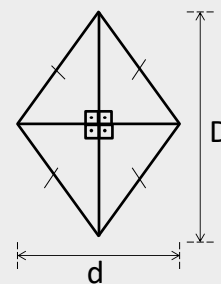
Seja:

- $l$ : lado

Então:

$$\text{Área} = l^2$$

### Losango



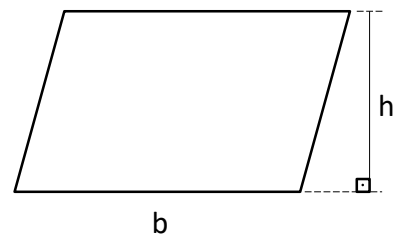
Sejam:

- D: diagonal maior
- d: diagonal menor

Então:

$$\text{Área} = \frac{D \cdot d}{2}$$

### Paralelogramo



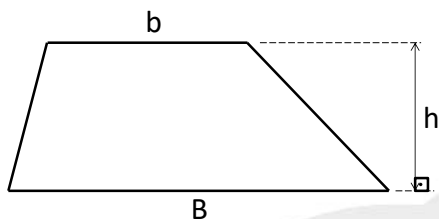
Sejam:

- b: base
- h: altura

Então:

$$\text{Área} = b \cdot h$$

## Trapézio



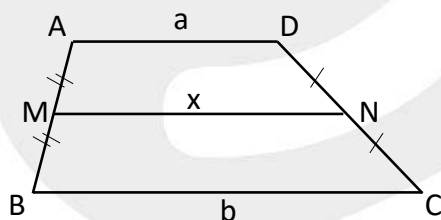
Sejam:

- b: base menor
- B: base maior
- h: altura

Então:

$$\text{Área} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

## AULA 4 – BASE MÉDIA DE UM TRAPÉZIO



Observe que:

- $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- M: ponto médio de  $\overline{AB}$
- N: ponto médio de  $\overline{CD}$
- $\overline{MN}$ : base média do trapézio

Então vale:

$$x = \frac{a + b}{2}$$