



MATEMÁTICA

Geometria Plana.

Quadriláteros.

Parte 1.

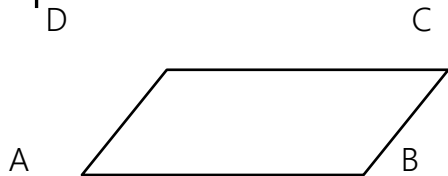
Prof. Renato Oliveira

Quadriláteros

Definição: **É** um polígono de quatro lados.

I - Paralelogramos

Um quadrilátero plano convexo **é** um *paralelogramo* se, e somente se, possui os lados opostos paralelos.



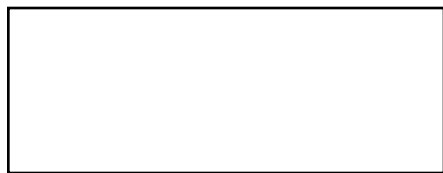
ABCD é paralelogramo \leftrightarrow AB // CD e AD // BC

Propriedades:

- Em todos os paralelogramos dois ângulos opostos quaisquer são congruentes.
- Em todos os paralelogramos, dois lados opostos quaisquer são congruentes.
- Em todos os paralelogramos, as diagonais interceptam-se nos respectivos pontos médios.

I.1) Retângulos :

Um quadrilátero plano convexo *é* um *retângulo* se, e somente se, possui os quatro ângulos congruentes.



ABCD é retângulo \leftrightarrow $\hat{A} \equiv \hat{B} \equiv \hat{C} \equiv \hat{D}$

I.1) Retângulos :

Um quadrilátero plano convexo é um *retângulo* se, e somente se, possui os quatro ângulos congruentes.



$ABCD$ é retângulo $\leftrightarrow \hat{A} \equiv \hat{B} \equiv \hat{C} \equiv \hat{D}$

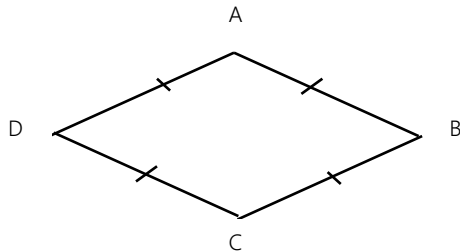
OBS: TODO RETÂNGULO É UM PARALELOGRAMO.

Propriedades:

Alem das propriedades dos paralelogramos, temos:
Em todo retângulo as diagonais são congruentes.

I.2) Losango :

Um quadrilátero plano convexo **é** um *losango* se, e somente se, possui os quatro lados congruentes.



$ABCD$ é losango $\leftrightarrow AB = BC = CD = DA$

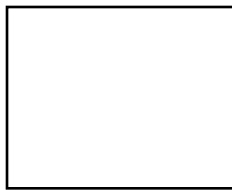
OBS: TODO LOSANGO É UM PARALELOGRAMO.

Propriedades:

Além das propriedades dos paralelogramos, temos:
Todo losango tem diagonais perpendiculares.

I.3) Quadrado :

Um quadrilátero plano convexo é um *quadrado* se, e somente se, possui os quatro ângulos e os quatro lados congruentes.



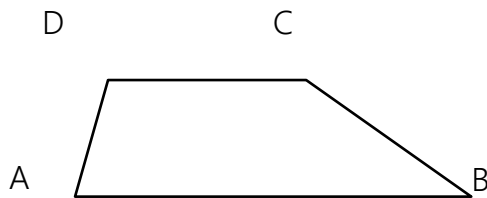
$ABCD$ é um quadrado $\leftrightarrow \hat{A} \equiv \hat{B} \equiv \hat{C} \equiv \hat{D}$ e $AB = BC = CD = DA$.

OBS: O QUADRADO É UM RETÂNGULO E TAMBÉM UM LOSANGO.

Propriedades: As mesmas do retângulo e do losango.

I) Trapézios :

Um quadrilátero plano convexo é um *trapézio* se, e somente se, possui apenas dois lados paralelos.



$ABCD$ é trapézio $\leftrightarrow AB \parallel CD$ e $AD \nparallel BC$

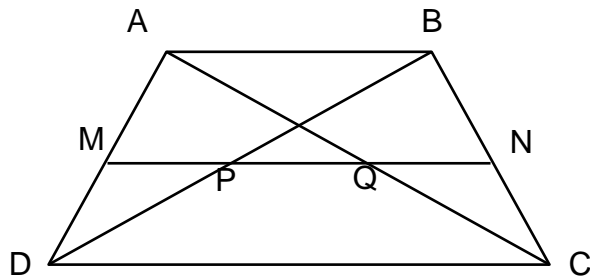
Propriedades:

1) Em qualquer trapézio ABCD de bases AB e CD temos:

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

2) Em um trapézio isósceles os ângulos de cada base e as diagonais são congruentes.

Base Média e Mediana de Euler



$$\underline{\text{Base Média}} = \overline{MN} = \frac{\overline{AB} + \overline{CD}}{2}$$

$$\underline{\text{Mediana de Euler}} = \overline{PQ} = \frac{\overline{CD} - \overline{AB}}{2}$$

1) A afirmação falsa é :

(A) Todo quadrado é um losango

(B) Existem retângulos que não são losangos.

(C) Todo paralelogramo é um quadrilátero.

(D) Todo quadrado é um retângulo.

(E) Um losango não pode ser um paralelogramo.

2) Em um trapézio retângulo, o menor ângulo mede 35° . O maior ângulo desse polígono mede:

- (A) 155°
- (B) 150°
- (C) 145°
- (D) 142°
- (E) 140°