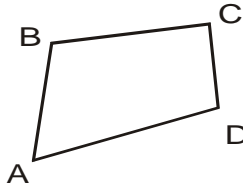


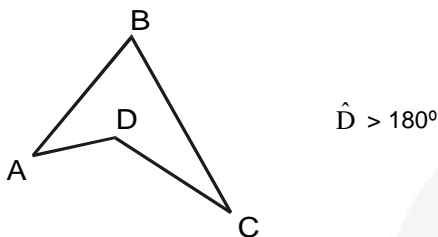
MÓDULO 23

1. QUADRILÁTERO CONVEXO E CÔNCAVO

Quadrilátero Convexo: Todos os ângulos internos tem medidas abaixo de 180° .



Quadrilátero Côncavo: Pelo menos um dos ângulos internos tem medida superior a 180° .



2. QUADRILÁTEROS NOTÁVEIS.



2.1) Paralelogramos

- Possuem dois pares de lados paralelos.
- Possuem lados opostos congruentes.
- Possuem ângulos opostos congruentes.
- Possuem ângulos adjacentes suplementares.
- As diagonais cortam-se ao meio.

a) Quadrado
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

b) Retângulo
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

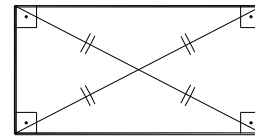
c) Losango
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

d) Paralelogramo propriamente dito ou rombóide
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

• Paralelogramos
 Possuem dois pares de lados paralelos

2.2) Retângulo – Possui quatro ângulos de 90° .

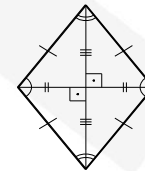
Ex.:



- $\hat{A} \cong \hat{B} \cong \hat{C} \cong \hat{D} = 90^\circ$
- $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ e $\overline{BC} \cong \overline{AD}$
- As suas diagonais cortam-se ao meio e dividem-se em 4 partes congruentes.

2.3) Losango – Possui quatro lados congruentes.

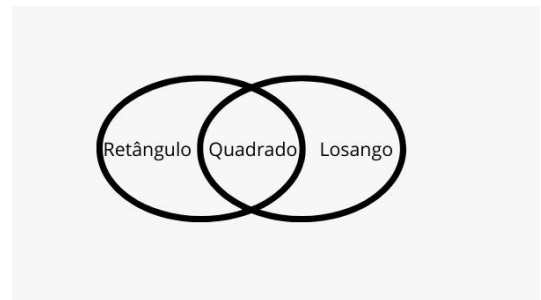
Ex.:



- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ e $\overline{BC} \cong \overline{AD}$
- $\hat{A} \cong \hat{C}$ e $\hat{B} \cong \hat{D}$
- $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD} \cong \overline{DA}$
- $\overline{BD} \perp \overline{AC}$
- $\hat{A} + \hat{B} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{C} + \hat{D} = \hat{D} + \hat{A} = 180^\circ$
- As suas diagonais são bissetrizes de seus próprios ângulos, são perpendiculares entre si e cortam-se ao meio.

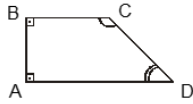
2.4) Quadrado – Possui quatro ângulos de 90° e os seus quatro lados são congruentes.

- $\hat{A} \cong \hat{B} \cong \hat{C} \cong \hat{D} = 90^\circ$
- As suas diagonais são perpendiculares entre si e cortam-se em quatro partes congruentes.
- As suas diagonais também são bissetrizes dos seus próprios ângulos.
- Todo quadrado é, ao mesmo tempo, um losango e um retângulo.



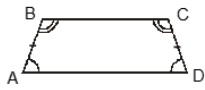
2.5) Trapézios e Trapezóides

a) **Retângulo**
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$



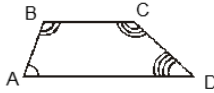
$\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$
 $\hat{D} + \hat{C} = 180$

b) **Isósceles**
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$



$\hat{A} + \hat{B} = 90^\circ$
 $\hat{D} + \hat{C} = 180^\circ$

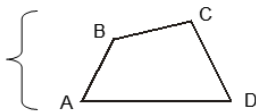
c) **Escaleno**
 $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$



$\hat{A} + \hat{B} = 90^\circ$
 $\hat{D} + \hat{C} = 180^\circ$

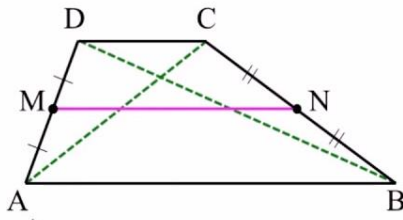
• **Trapézios**
Possuem um par de lados paralelos

• **Trapezóides**
Não possuem lados paralelos



$\hat{A} + \hat{B} + \hat{D} + \hat{C} = 360^\circ$

3. BASE MÉDIA DE UM TRAPÉZIO



$MN \parallel AB \parallel CD$

$MN = \frac{AB + CD}{2}$

4. EXERCÍCIOS

1) (EEAR – 2018)

Seja **ABCD** um paralelogramo com $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ e $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$.

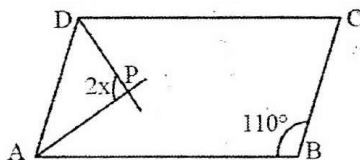
Se a interseção de \overline{AC} e \overline{BD} é o ponto **O**, sempre é possível garantir que:

- a) $AO = BO$
- b) $AB = CB$
- c) $DO = BO$
- d) $AD = CD$

2) (EEAR – 2013)

Seja o paralelogramo **ABCD**.

Sabendo que \overline{AP} e \overline{DP} são bissetrizes dos ângulos internos \hat{D} e \hat{A} , respectivamente, o valor de x é:



- a) 55°
- b) 45°
- c) 30°
- d) 15°

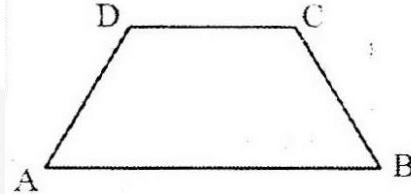
3) (EEAR – 2011)

Um polígono convexo **ABCD** é tal que apenas dois de seus lados são paralelos entre si e os outros dois lados são congruentes.

Dessa forma, pode-se dizer que **ABCD** é um:

- a) losango
- b) paralelogramo
- c) trapézio isóscele
- d) trapézio retângulo

4) (EEAR – 2013) Seja **ABCD** o trapézio isóscele da figura.



A soma das medidas dos ângulos \hat{A} e \hat{C} é:

- a) 90°
- b) 120°
- c) 150°
- d) 180°

5) (EEAR – 2009)

Os ângulos da base maior de um trapézio são complementares, e a diferença entre suas medidas é 18° .

O maior ângulo desse trapézio mede:

- a) 100°
- b) 126°
- c) 144°
- d) 152°

6) (EEAR – 2012)

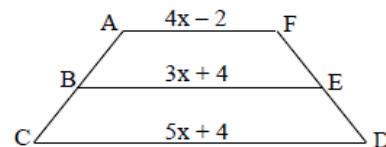
Um trapézio de bases $x + 3$ e $4x - 3$, tem base média $2x + 2$.

A menor base mede:

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10

7) (EEAR – 2017) No trapézio **ACDF** abaixo, considere

$\overline{AB} = \overline{BC}$ e $\overline{DE} = \overline{EF}$. Assim, o valor de x^2 é:



- a) 1
- b) 4
- c) 9
- d) 16

5. GABARITO

- 1) C
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) C
- 6) A
- 7) B

6. ANOTAÇÕES

Blank lined area for student notes, divided into two columns by a vertical line.