

Ficha informativa 9

3.º período

Data: ___ / ___ / 2020

4 páginas

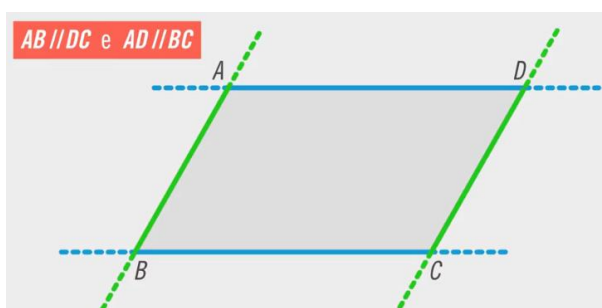
Nome:

Ano/Turma:

N.º

Propriedades dos paralelogramos

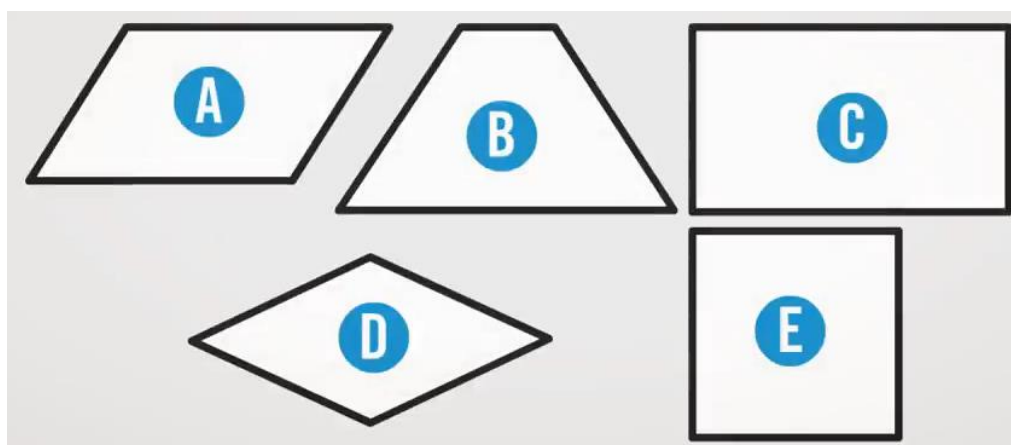
- Relações entre os lados do paralelogramo
- Relações entre os ângulos do paralelogramo

Relações entre os lados do paralelogramo**Propriedade 1** - Os lados de um paralelogramo são paralelos dois a dois.

Um **paralelogramo** é um quadrilátero que tem os lados paralelos dois a dois.

Problema resolvido

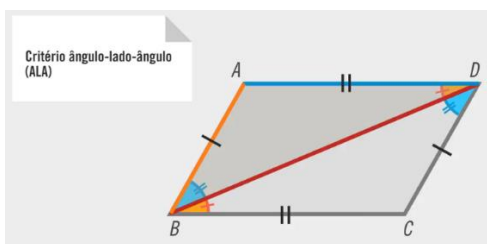
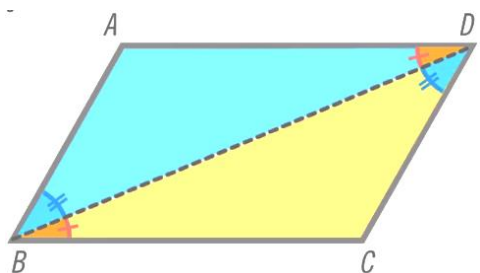
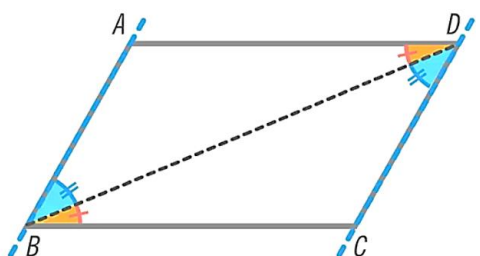
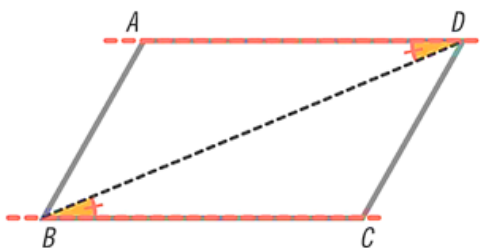
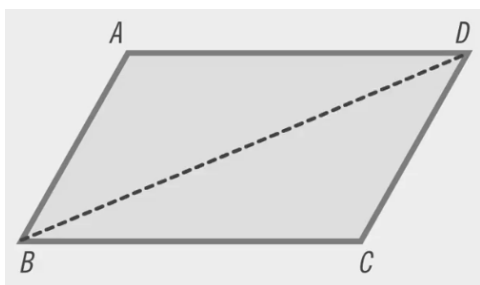
1. Observa as figuras A, B, C, D e E. Identifica os paralelogramos.



As figuras **A**, **C**, **D** e **E** - São paralelogramos pois têm exatamente dois pares de lados paralelos (bases).

A figura **B** - É um trapézio pois tem apenas um par de lados paralelos (bases).

Propriedade 2 - Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.



- Traça-se uma das diagonais do paralelogramo $[ABCD]$, isto é, traça-se um segmento de reta que une dois vértices não consecutivos.

A diagonal $[BD]$ divide o paralelogramo $[ABCD]$ em dois triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$.

- Atendendo a que dois ângulos agudos definidos por duas retas paralelas e uma secante são geometricamente iguais, conclui-se:

✓ $\widehat{ADB} = \widehat{CBD}$ (São ângulos alternos internos)

$AD // BC$

BD é uma reta secante;

✓ $\widehat{BDC} = \widehat{DBA}$ (São ângulos alternos internos)

$AB // DC$

BD é uma reta secante.

- Pelo critério ângulo-lado-ângulo (ALA)

$\Delta[ABD] \cong \Delta[BCD]$

Porque:

- ✓ partilham o mesmo lado $[BD]$;
- ✓ Têm os ângulos adjacentes a esse lado geometricamente iguais.

- Em triângulos iguais, a ângulos com a mesma amplitude opõem-se lados iguais.

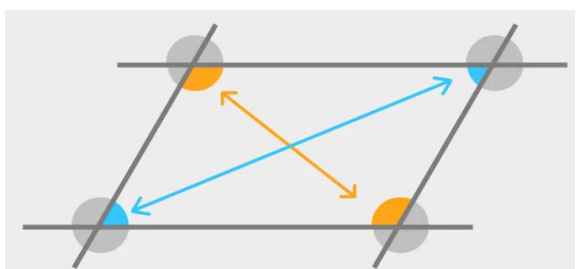
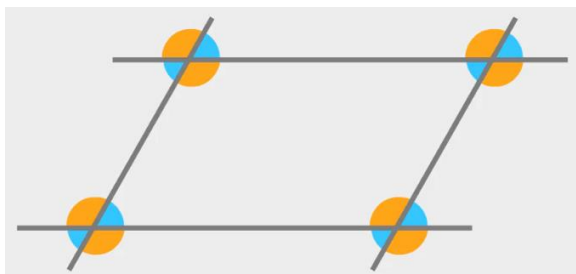
Conclui-se que:

$\overline{AD} = \overline{BC}$ e $\overline{BA} = \overline{CD}$

Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.

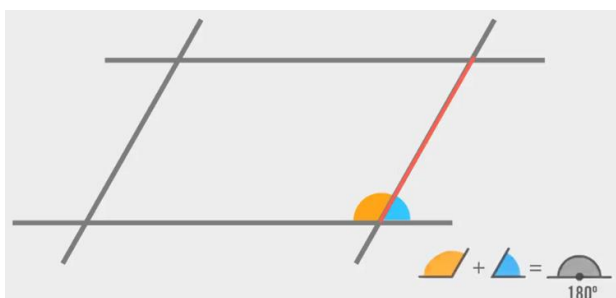
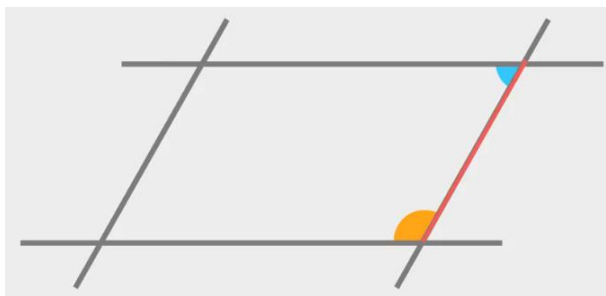
Relações entre os ângulos do paralelogramo

Propriedade 3 - Os ângulos opostos de um paralelogramo são iguais.



- Prolonga-se os lados do paralelogramo;
- Pelas propriedades dos ângulos de lados paralelos tem-se, na figura, os ângulos iguais assinalados com cores iguais;
- Repara que os ângulos opostos são iguais e têm os lados inversamente paralelos.

Propriedade 4 - Num paralelogramo, os dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.



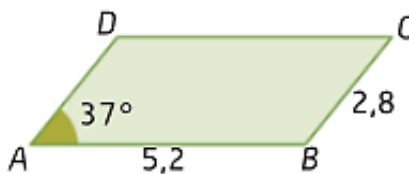
- Dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.

Problema resolvido

2. Na figura está representado um paralelogramo $[ABCD]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 5,2$
- $\overline{BC} = 2,8$
- $\widehat{BAD} = 37^\circ$



2.1. Determina o perímetro do paralelogramo $[ABCD]$.

O perímetro do paralelogramo $[ABCD]$ é 16, pois

$$P_{[ABCD]} = 2 \times \overline{AB} + 2 \times \overline{BC} \wedge \overline{AB} = \overline{DC} = 5,2 \wedge \overline{BC} = \overline{AD} = 2,8$$

$$P_{[ABCD]} = 2 \times 5,2 + 2 \times 2,8$$

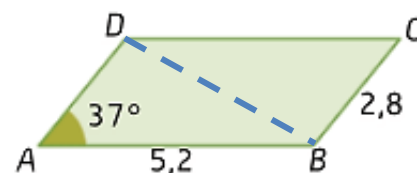
$$P_{[ABCD]} = 10,4 + 5,6$$

$$P_{[ABCD]} = 16,0.$$

2.2. Os triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$ são iguais. Justifica.

Considere-se os triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$:

- $[BD]$ é lado comum aos dois triângulos;
- $\overline{AD} = \overline{BC}$
- $\overline{AB} = \overline{CD}$



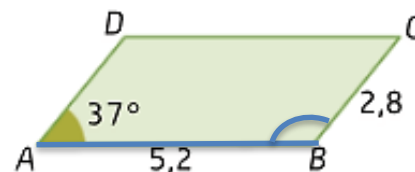
Assim, pelo critério LLL, os triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$ são iguais.

2.3. Determina a amplitude do ângulo CBA .

Os ângulos CBA e BAD são adjacentes ao lado $[AB]$.

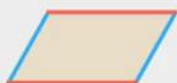
O ângulo ABC é suplementar ao ângulo BAD .

Assim tem-se que $\widehat{CBA} = 180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$.

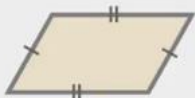


Síntese

Relações entre lados e ângulos de um paralelogramo



✓ Os lados são paralelos dois a dois.



✓ Os lados opostos são iguais.



✓ Dois ângulos opostos são iguais.



✓ Dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.