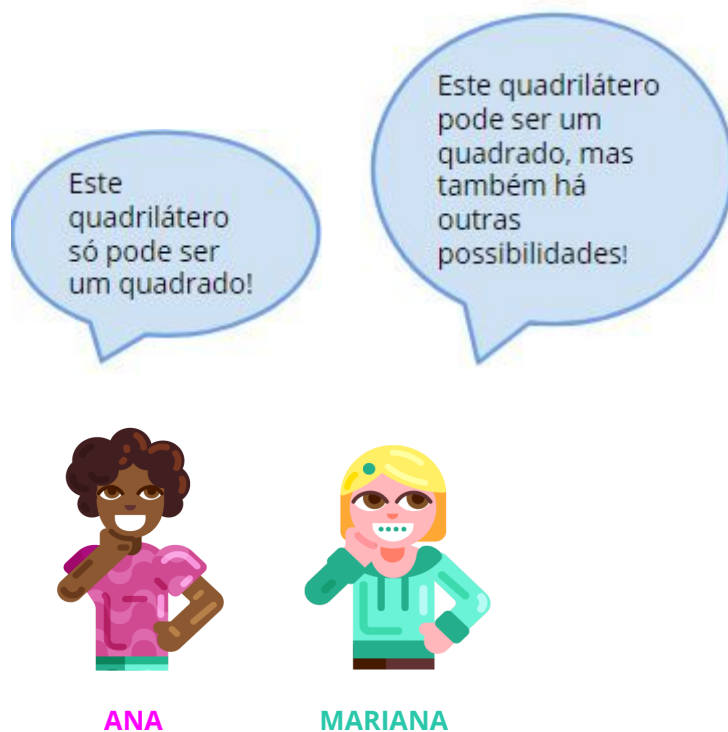


Resolução da Atividade Principal - MAT8_16GEO02

1. Ana e Mariana, após saírem da aula de matemática, começaram a conversar sobre as propriedades dos quadriláteros estudados. Entretanto, não estavam entrando em acordo sobre as definições aprendidas. Com base na frase abaixo, compare a resposta de cada uma delas.

“O quadrilátero que possui 2 diagonais, as quais se cruzam nos pontos médios”.



A afirmação de Ana está correta? A afirmação de Mariana está correta? Explique cada uma de suas escolhas.

Quando Mariana diz **“outras possibilidades”**, a que quadriláteros ela está se referindo? Justifique sua resposta.

Como podem ser chamados todos os **“quadriláteros que possuem 2 diagonais que se cruzam nos seus respectivos pontos médios”**?

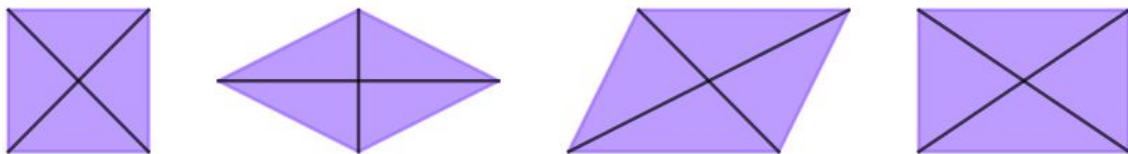
Resolução:

A afirmação de Ana - Este quadrilátero só pode ser um quadrado! - não está correta pelo fato de estar incompleta, uma vez que este quadrilátero pode ser um quadrado, mas existem outras possibilidades, tais como o retângulo, o losango, o paralelogramo.

A afirmação de Mariana - Este quadrilátero pode ser um quadrado, mas também há outras possibilidades! - está correta, entretanto não estão explicitados os demais quadriláteros, podendo haver um levantamento de hipóteses sobre quais seriam eles.

Quando Mariana diz **“outras possibilidades”**, a que quadriláteros ela está se referindo? Justifique sua resposta.

Mariana está se referindo aos paralelogramos, uma vez que a propriedade - Quadrilátero que possui 2 diagonais, as quais se cruzam nos pontos médios - pode ser verificada para todos estes quadriláteros, o que inclui os retângulos, os quadrados e os losangos.



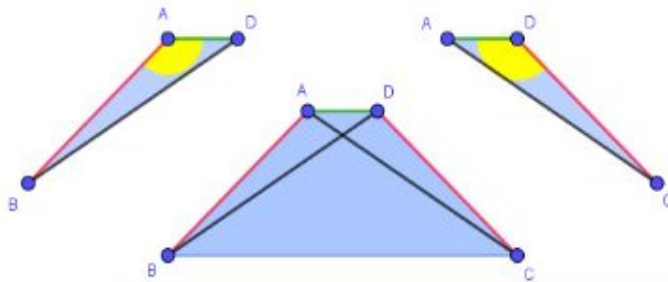
Como podem ser chamados todos os quadriláteros que possuem 2 diagonais que se cruzam nos seus respectivos pontos médios?

Resolução:

São chamados de paralelogramos.

É relevante enfatizar que os quadrados, retângulos e losangos também são paralelogramos, ou seja, ao falarmos que a propriedade vale para o paralelogramo, conseqüentemente ela valerá também para os quadrados, retângulos e losangos.

2. Ana e Mariana também estudaram demonstrações das propriedades de quadriláteros utilizando congruência de triângulos, mas esqueceram-se de alguns detalhes, observe as imagens dos triângulos ABD e DCA obtidas pelo recorte do trapézio ABCD.



Dica: Recorte 2 trapézios isósceles e congruentes ABCD e, recorte suas diagonais para dividi-lo em 2 triângulos (imagem ao lado), sobrepondo-os para identificar lados e ângulos congruentes.

“Em um trapézio isósceles, as diagonais são congruentes”.

Eu sei que: O trapézio é isósceles.

Quero mostrar que: as diagonais BD e __ são congruentes.

- 1) O lado AB é congruente ao lado __ (trapézio isósceles).
- 2) O ângulo BAD é congruente ao ângulo CDA (trap. isósceles).
- 3) O lado __ é um lado comum aos dois triângulos.

Pelo caso LAL, os triângulos BAD e CDA são congruentes e as diagonais são congruentes.



Agora pense e responda:

Quais são as diagonais do trapézio isósceles?

Identifique os lados congruentes do trapézio.

Ao observar os triângulos, qual lado do trapézio é comum a eles?

Ao tentarem preencher as lacunas, Ana escreveu:

- () **Quero mostrar que:** as diagonais BD e CA são congruentes.
- () O lado AB é congruente ao lado AD (Hipótese).
- () O lado BC é um lado comum.

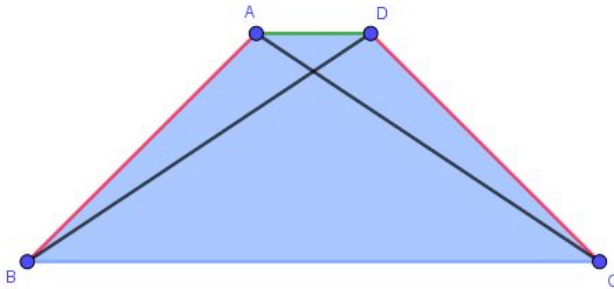
E Mariana escreveu:

- () **Quero mostrar que:** as diagonais BD e BC são congruentes.
- () O lado AB é congruente ao lado DC (Hipótese).
- () O lado AD é um lado comum.

Com base em suas respostas, quais afirmações estão corretas? Após corrigir as erradas, preencha as lacunas e escreva a demonstração correta.

Resolução:

As diagonais são BD/DB e CA/AC (na cor preta).



Os lados congruentes do trapézio: O lado AB ou BA tem mesma medida que o lado DC ou CD .

Ao observar os triângulos, o lado AD é comum aos dois..

Ana escreveu:

(CORRETA) TESE: as diagonais BD e CA são congruentes.

(INCORRETA) 1) O lado AB é congruente ao lado AD (Hipótese). (lado DC)

(INCORRETA) O lado BC é um lado comum. (lado comum: AD)

E Mariana escreveu:

(INCORRETA) TESE: as diagonais BD e BC são congruentes. (lado CA)

(CORRETA) 1) O lado AB é congruente ao lado DC (Hipótese).

(CORRETA) O lado AD é um lado comum.

A demonstração correta é:

“Em um trapézio isósceles, as diagonais são congruentes”.

HIPÓTESE: O trapézio é isósceles.

TESE: as diagonais BD e CA são congruentes.

- 1) O lado AB é congruente ao lado DC (Hipótese - na cor vermelha)
- 2) O ângulo BAD é congruente ao ângulo CDA (Hipótese - na cor amarela)

O lado **AD** é um lado comum (na cor verde).
Pelo caso **LAL**, os triângulos BAD e CDA são congruentes.

