

Resolução da atividade complementar - MAT8_16GEO04

1) Na tabela abaixo, estão descritas três propriedades de quadriláteros relacionadas a seus lados, diagonais e ângulos; bem como quatro quadriláteros. Preencha a tabela relacionando cada propriedade ao respectivo quadrilátero, ou seja, escreva SIM se a propriedade for sempre satisfeita e NÃO se a propriedade não for sempre satisfeita.

	Suas diagonais se cruzam em seus respectivos pontos médios	Seus lados opostos são paralelos entre si	Cada um de seus ângulos internos mede 90°
PARALELOGRAMO	SIM	SIM	NÃO
LOSANGO	SIM	SIM	NÃO
RETÂNGULO	SIM	SIM	SIM
QUADRADO	SIM	SIM	SIM

É interessante evidenciar que as duas primeiras propriedades são comuns a todos os quadriláteros listados, ou seja, é comum ao paralelogramo, ao losango, ao retângulo e ao quadrado. Tal fato nos garante que o losango, o retângulo e o quadrado também são paralelogramos.

2) **Quem eu sou? Desenhe um retrato meu!**

Após a leitura de cada dica faça um desenho considerando ela e todas as dicas anteriores.

Dica 1: sou um quadrilátero.

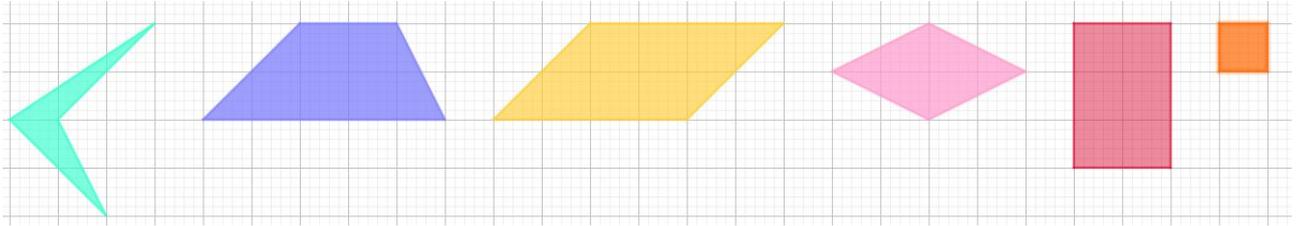
Dica 2: meus lados opostos são paralelos entre si.

Dica 3: minhas diagonais se cruzam em seus respectivos pontos médios.

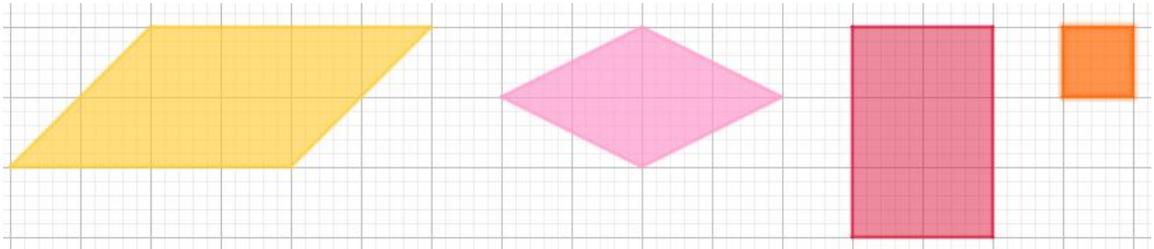
Dica 4: minhas diagonais têm mesma medida.

Já conseguiu descobrir quem eu sou? Quais quadriláteros eu posso ser?

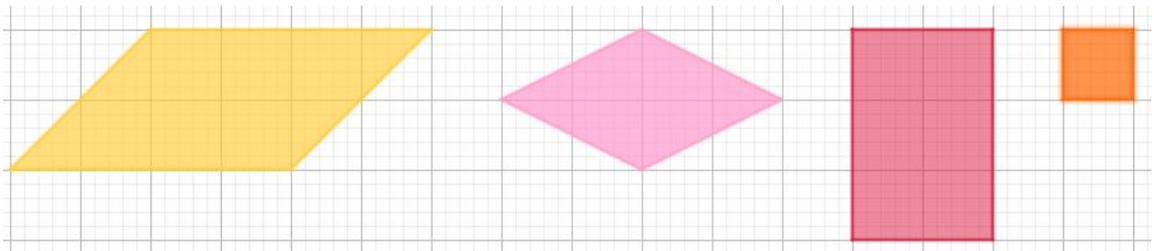
A partir da dica 1 temos: quadriláteros não convexos, trapézio, paralelogramo, losango, retângulo e quadrado.



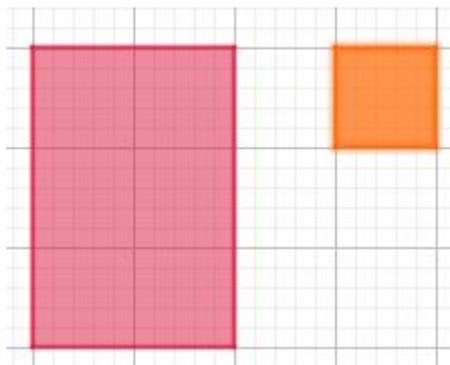
A partir das dicas 1 e 2 temos: paralelogramo, losango, retângulo e quadrado.



A partir das dicas 1, 2 e 3 temos: paralelogramo, losango, retângulo e quadrado.



A partir das dicas 1 à 4 temos: retângulo e quadrado.



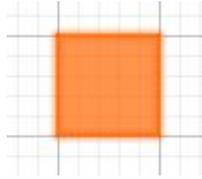
Assim, por meio da análise das propriedades 1 à 4 percebe-se que os quadriláteros possíveis são o retângulo e o quadrado.

Dica 5: todos os meus lados têm mesma medida.

E agora, quem eu sou?

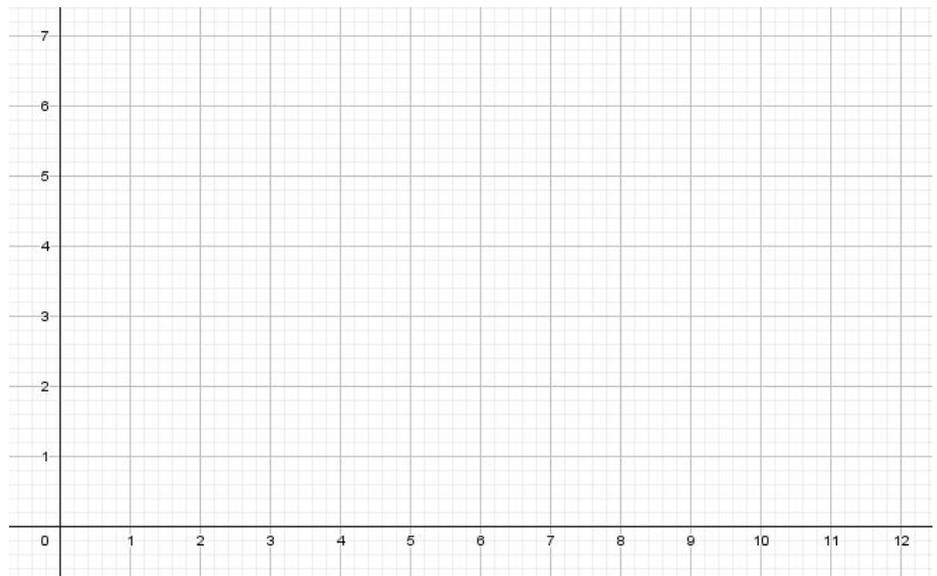
A partir da dica 5 já sabemos que a resposta só pode ser o quadrado, uma vez que,

em um retângulo não são todos os lados que possuem mesma medida.

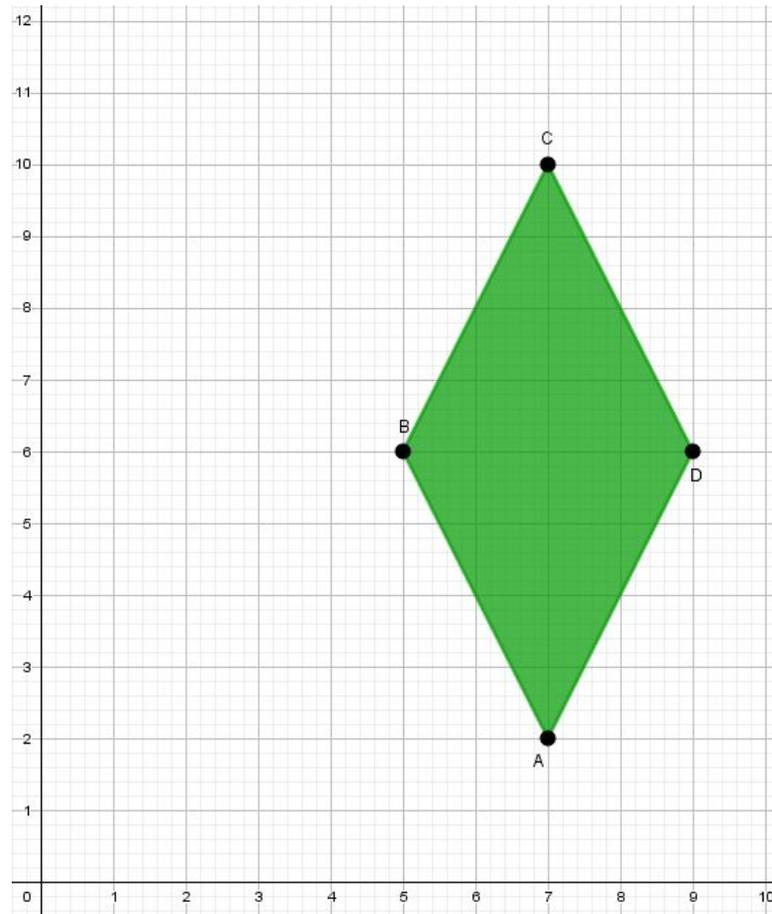


DESAFIO

Daniel e sua irmã Roberta decidiram comprar juntos um terreno cujos vértices são os pontos A (7; 2), B (5; 6), C (7; 10) e D (9; 6). Ao ligar estes pontos, tem-se o formato do terreno, o quadrilátero ABCD.



- a) Ligue os pontos ABCD e construa o terreno. Não se esqueça de pintar a região interna do quadrilátero. Qual o nome dado a este quadrilátero?

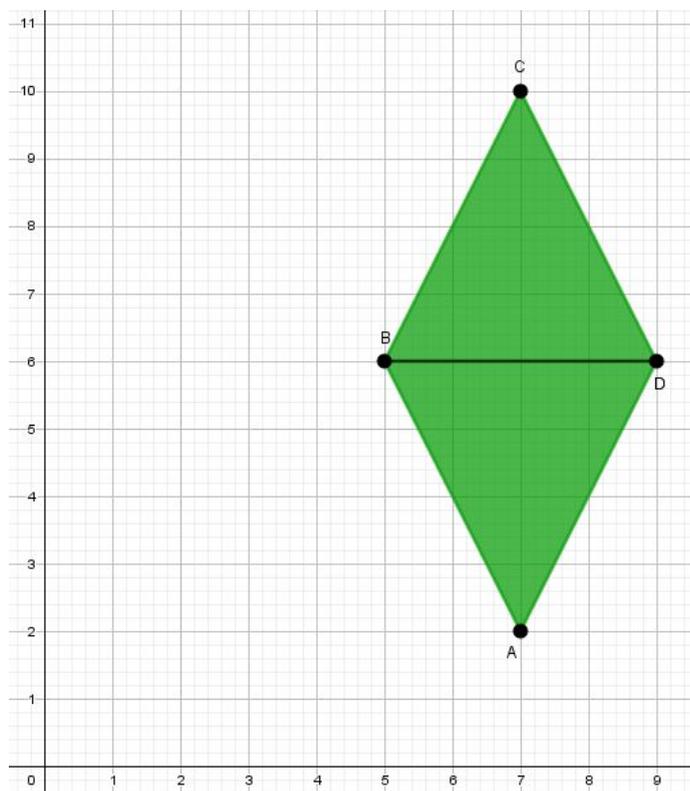


Este quadrilátero é um losango.

- b) Considerando que os irmãos precisam dividir o terreno, de modo que cada um adquira uma das partes e que elas tenham mesmas dimensões e área, como é possível realizar a divisão? Justifique sua resposta utilizando congruência.**

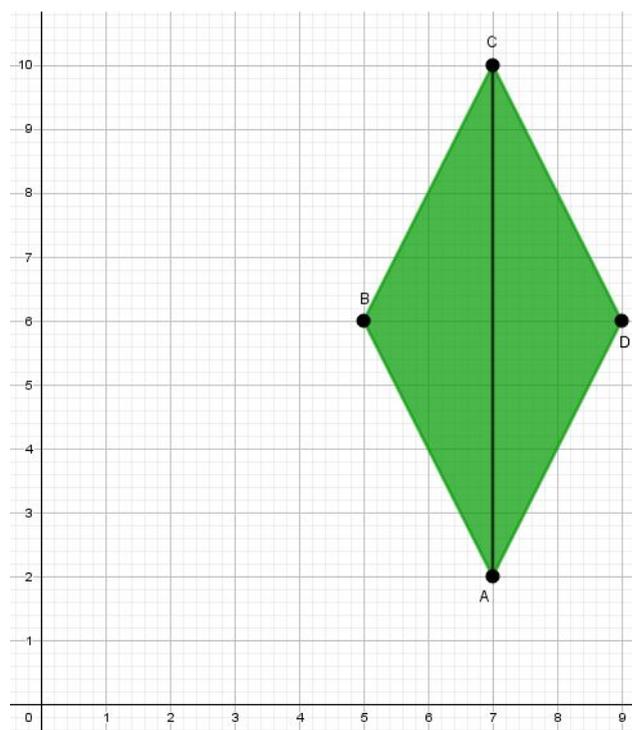
Há diversas formas de realizar a divisão do terreno em partes que tenham as mesmas dimensões e área. Explore junto aos estudantes estas diversas formas.

Uma delas consiste em dividir o losango em dois triângulos congruentes e isósceles pela diagonal BD ou diagonal menor, conforme ilustra a figura abaixo.



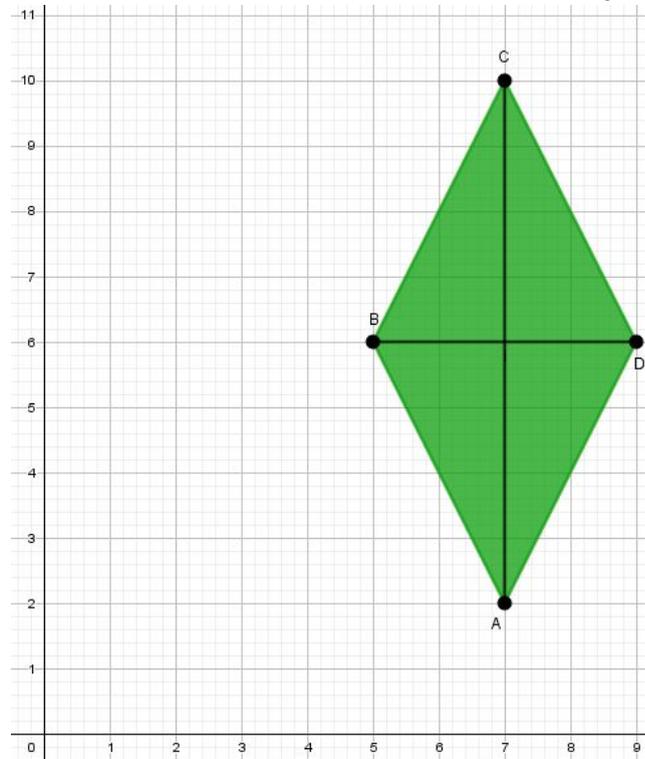
Neste caso, temos que o triângulo ABD é congruente ao triângulo CBD.

Outra consiste em dividir o losango em dois triângulos congruentes pela diagonal AC ou diagonal maior, conforme ilustra a figura abaixo.



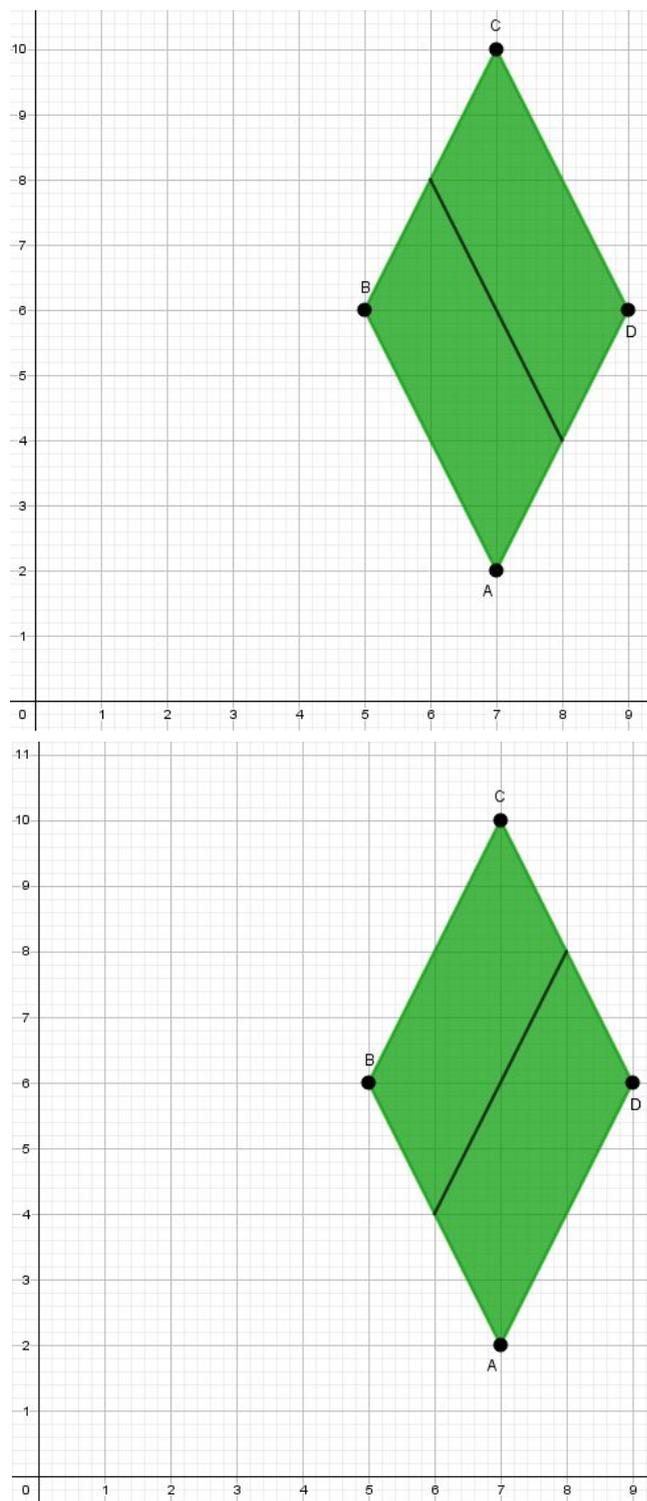
Neste caso, temos que o triângulo ABC é congruente ao triângulo ADC.

Uma terceira maneira seria traçar as duas diagonais e obter 4 triângulos congruentes, sendo que cada irmão ficaria com dois deles. Abaixo a ilustração.



Nestes casos, ao sobrepor os triângulos obtidos após o corte pela diagonal, notamos pela congruência de triângulos que as duas ou quatro figuras obtidas são congruentes.

Há ainda a possibilidade de traçarmos os pontos médios dos lados BC e AD e ligá-los ou traçar os pontos médios dos lados AB e CD e ligá-los. Abaixo segue a ilustração.



Enfatizamos que podem ocorrer outras formas de resolução, sendo importante, durante o fechamento da atividade, uma discussão e análise das diferentes possibilidades encontradas.