

Tarefa 3A – Triângulos e quadriláteros semelhantes (AGD)

1.

1.1. Constrói um triângulo ABC.

1.2. Constrói outro triângulo DEF, com os lados paralelos aos do triângulo ABC.

1.3. Mede as amplitudes dos ângulos internos desses triângulos e os comprimentos dos seus lados.

Que relações podes estabelecer entre os elementos destes triângulos que te permitam afirmar que são semelhantes?

1.4. Qual a razão de semelhança?

1.5. Arrasta um dos vértices do triângulo ABC e verifica se as relações que estabeleceste na alínea 1.3. se mantêm.

1.6. Constrói dois quadriláteros de lados paralelos.

1.7. Esses quadriláteros serão semelhantes?

Explica as medições que efectuaste e as relações que encontraste que justificam que esses quadriláteros são ou não semelhantes.

2. Considera as seguintes fracções:

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{12}{8} = \frac{15}{10} = 1,5$$

2.1. Constrói um triângulo em que as suas dimensões sejam 3 numeradores destas fracções.

2.2. Constrói outro triângulo em que as suas dimensões sejam os 3 denominadores correspondentes aos numeradores que escolheste na alínea anterior.

2.3. Estes dois triângulos são semelhantes? Justifica a tua resposta.

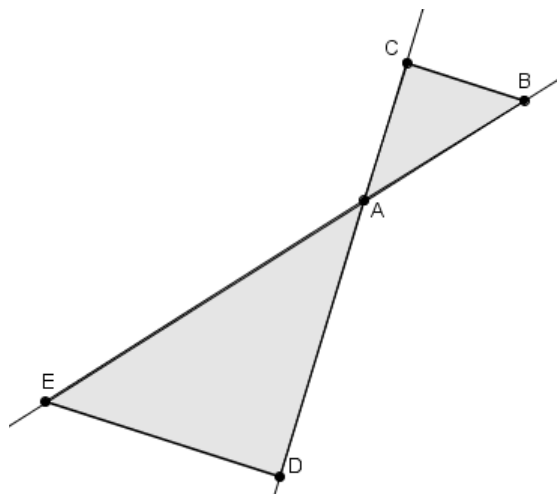
2.4. Constrói agora dois paralelogramos: um em que as suas dimensões são 2 numeradores destas fracções e outro em que as suas dimensões são os 2 denominadores correspondentes.

2.5. Estes dois quadriláteros são semelhantes? Justifica a tua resposta.

3.

3.1. Constrói uma figura como a que está ao lado, sabendo que AE tem o dobro do comprimento de AB e AD tem o dobro do comprimento de AC.

3.2. Os triângulos ABC e ADE são semelhantes? Justifica a tua resposta.



4. Imagina que tens dois amigos e queres que cada um construa um triângulo, mas com uma condição: que esses dois triângulos sejam semelhantes.

4.1. Quais as indicações mínimas que tens que dar a cada um para teres a certeza que os triângulos que vão construir são semelhantes?

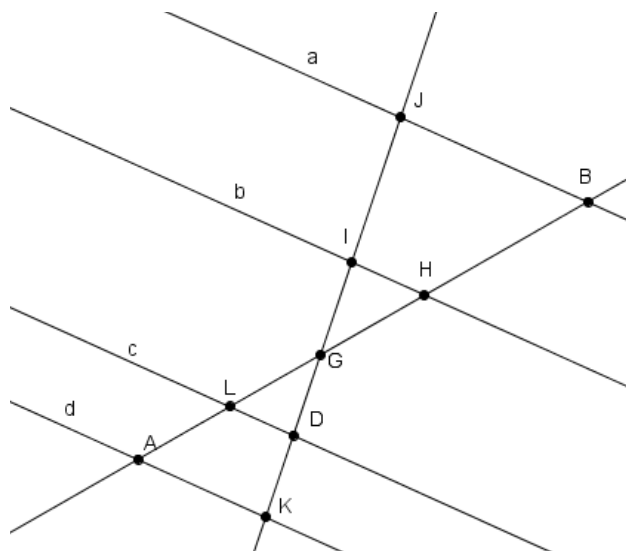
4.2. Será que tens mais do que uma possibilidade para essas indicações?

5. Thales de Mileto, que viveu entre 630 e 546 a.C., foi um matemático muito importante na Grécia clássica. Sabia coisas fantásticas tanto de Astronomia, como de Geometria, tendo contribuído para a compreensão de relações de proporcionalidade em Geometria.

Há muitas propriedades que ainda hoje são usadas no estudo da Geometria e que estão intimamente ligadas às suas descobertas, nomeadamente a seguinte:

Se duas paralelas intersectam duas secantes, os triângulos obtidos têm lados correspondentes proporcionais

5.1. Constrói uma figura como a seguinte, sabendo que as rectas a, b, c e d são paralelas.



5.2. Identifica 3 pares de triângulos semelhantes e indica as suas razões de semelhança.

5.3. Completa as seguintes igualdades, tendo em conta a semelhança de triângulos e justificando a tua resposta:

$$\frac{GL}{GD} = \frac{...}{...}$$

$$\frac{...}{LD} = \frac{AG}{...}$$

$$\frac{BJ}{BG} = \frac{...}{...}$$



Fonte:
Semelhança. Professores das turmas piloto do 8.º ano de escolaridade.
Obtido de https://area.dge.mec.pt/materiais_NPMEB/home.htm