



UME: **Martins Fontes**

ANO: **9º ano**

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSORA: **Danielle**

Roteiro: **23/8 a 10/9**

ROTEIRO DE ESTUDOS

1ª Etapa: Ler o conteúdo explicativo e assistir vídeo explicativo pelo youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=pyAapMye4Ts>

<https://www.youtube.com/watch?v=pyAapMye4Ts>

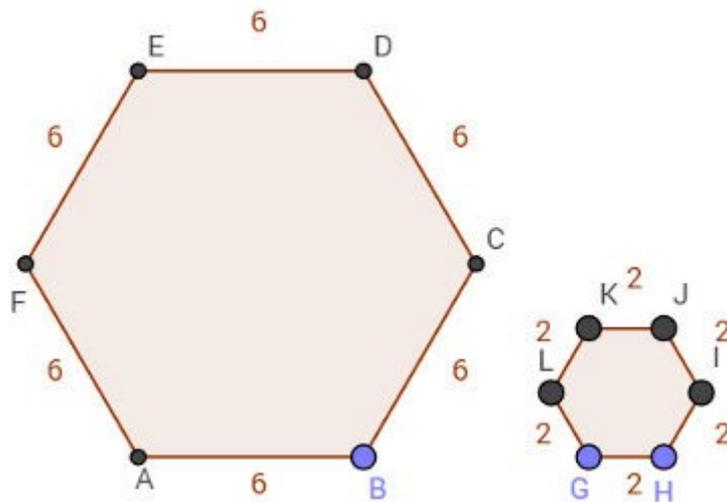
2ª Etapa: Realizar os exercícios

3ª Etapa: Fotografar a atividade

Semelhança

Quando comparamos duas figuras geralmente queremos saber quais as semelhanças existentes entre elas. Algumas vezes elas são iguais, algumas vezes são apenas parecidas e também existem os casos em que as figuras comparadas são completamente diferentes. Na matemática, frequentemente as figuras geométricas são comparadas e os resultados possíveis são: Figuras congruentes, figuras semelhantes e figuras diferentes. A seguir, discutiremos a semelhança entre polígonos e os casos de semelhança entre triângulos.

Dois polígonos são semelhantes quando existe proporcionalidade entre seus lados e seus ângulos correspondentes são todos iguais. Existir uma razão de proporcionalidade quer dizer que se dividirmos a medida de um lado da primeira figura pelo valor de um lado da segunda figura e o resultado for, por exemplo, o número 3, então todas as divisões entre medidas de lados da primeira figura por medidas dos lados da segunda figura terão 3 como resultado.



Isso ocorre no caso dos hexágonos da imagem acima. Repare que a divisão de qualquer lado do primeiro hexágono por qualquer lado do segundo tem 3 como resultado.

Para que dois polígonos sejam semelhantes, deve existir proporcionalidade entre seus lados correspondentes, além de ângulos correspondentes congruentes.

Voltando ao exemplo dos hexágonos acima, observe que a razão entre lados correspondentes é sempre 3:

$$\frac{AB}{GH} = \frac{BC}{HI} = \frac{CD}{IJ} = \frac{DE}{JK} = \frac{EF}{KL} = \frac{FA}{LG} = 3$$

Para mostrar que eles são semelhantes, falta apenas mostrar que seus ângulos correspondentes são congruentes. Nesse caso são, por terem sido construídos como polígonos regulares.

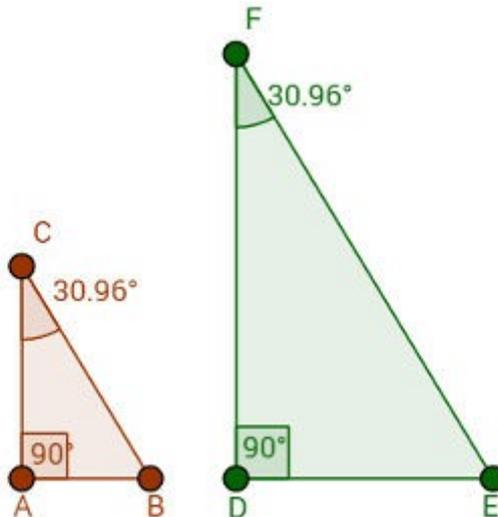
Para os triângulos a regra é a mesma. Dois triângulos são semelhantes caso três ângulos correspondentes sejam congruentes e 3 lados correspondentes possuam a mesma razão de proporcionalidade.

Não pare agora... Tem mais depois da publicidade ;)

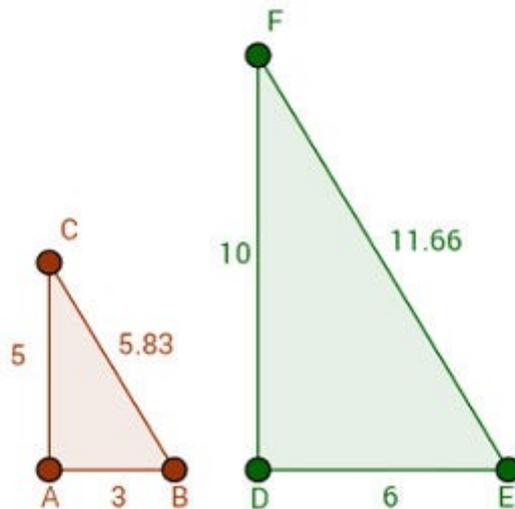
Porém, é possível verificar a semelhança nos triângulos de uma forma mais simples. Basta observar se eles se enquadram em um dos casos de semelhança de triângulos a seguir:

1- Caso Ângulo Ângulo (AA): *Dois triângulos são semelhantes se possuírem dois ângulos correspondentes congruentes.*

Não é necessário verificar o terceiro ângulo e nenhuma proporcionalidade entre os lados. Basta que dois ângulos sejam congruentes e os dois triângulos já podem ser declarados semelhantes, como no exemplo a seguir:



2- Caso Lado Lado Lado (LLL): *Se dois triângulos possuem três lados proporcionais, então esses dois triângulos são semelhantes. Portanto, não é necessário verificar os ângulos.*

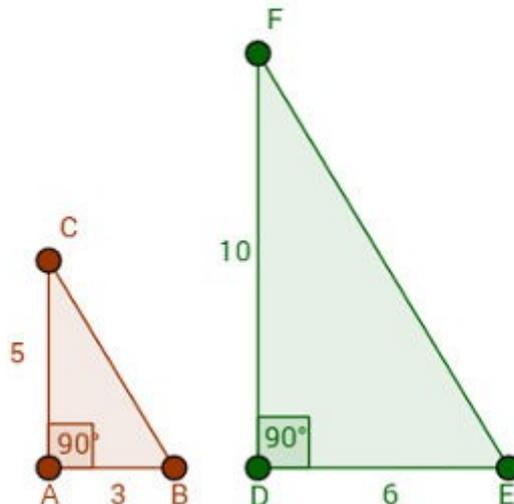


Na imagem acima, observe que as razões entre lados correspondentes têm o mesmo resultado:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} = \frac{1}{2}$$

Então, pelo segundo caso de semelhança, esses triângulos são semelhantes.

3- Caso Lado Ângulo Lado (LAL): *Dois triângulos que possuem dois lados proporcionais e o ângulo entre eles congruente são semelhantes.* Observe este caso de semelhança no exemplo:



$$\frac{AB}{DE} = \frac{CA}{FD} = \frac{1}{2}$$

Nesse exemplo, o ângulo de 90 graus fica entre os lados proporcionais. Configurando assim o caso LAL.

Exercícios:

Página 152 - 5.1 5.2 5.3 5.4

Página 153 - 6.1 6.2 6.3

Página 154 - 7.1

Página 155 - 7.2 7.3