

ATIVIDADES PARA O PERÍODO DE 22/06 À 03/07 - 9ºs anos

Disciplina: Desenho Geométrico

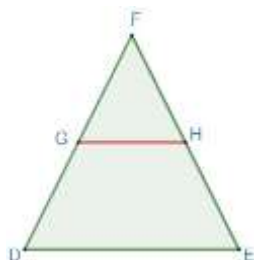
Professora: Msc. Silvânia Costa

Olá! Espero que estejam todos bem! Há a seguir a indicação de novas atividades a serem feitas durante o isolamento social. Nesta quinzena estudaremos:

- Teorema fundamental da semelhança
- Homotetia e Semelhança

TEOREMA FUNDAMENTAL DA SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Considere inicialmente um triângulo DEF e considere uma reta paralela GH ao lado.



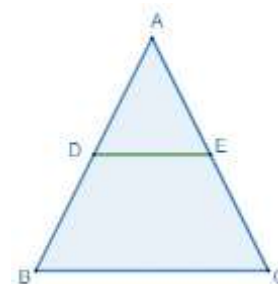
“O teorema fundamental da semelhança de triângulos afirma que toda reta paralela a um dos lados do triângulo que intercepta os outros dois lados determina um segundo triângulo semelhante ao primeiro.”

No triângulo acima, vamos ter a seguinte semelhança: **DFE ~ GFH**

Exemplo:

No triângulo ABC, o segmento DE é paralelo ao lado BC. Sabe-se também que $AB = 8$ cm, $AC = 10$ cm e $AD = 2$ cm. Determine o comprimento dos segmentos AE e EC.

Solução: Como o segmento DE é paralelo ao lado BC do triângulo ABC, pelo teorema fundamental da semelhança de triângulos, temos que os triângulos ABC e ADE são semelhantes, logo seus lados, de modo ordenado, são proporcionais, então:



$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{10}{AE}$$

$$8 \cdot AE = 10 \cdot 2$$

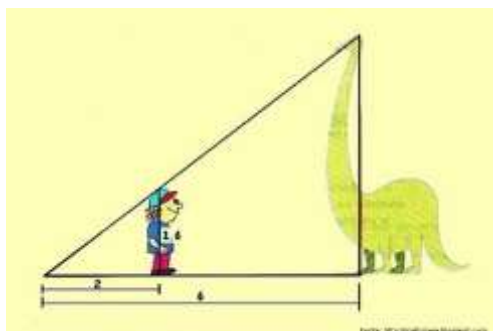
$$8 \cdot AE = 20$$

$$AE = \frac{20}{8}$$

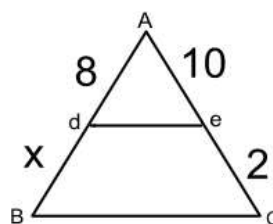
$$AE = 2,5 \text{ cm}$$

ATIVIDADE 1

- 1) Qual a altura do dinossauro? Dica: para resolver use semelhança de triângulos.



- 2) Determine o valor de x :



HOMOTETIA

Assista aos seguintes vídeos cujos links encontram-se abaixo:

<https://www.youtube.com/watch?v=fkOXZ5RKnlv>

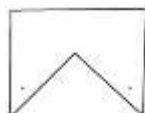
<https://www.youtube.com/watch?v=hOfpvJ4yV0o>

ATIVIDADE 2

1. Realize por meio da homotetia a ampliação da figura abaixo para um tamanho 2 ou três vezes maior.



2. Escolha uma das figuras abaixo e faça uma ampliação dela.



SEMELHANÇA DE POLÍGONOS

Podemos dizer que polígonos são figuras geométricas fechadas formadas por segmentos de reta que se unem em seus extremos, como mostra a figura abaixo.



Em alguns casos, é possível observar uma semelhança entre essas figuras geométricas. Vamos ver como isso acontece?

Crítérios para a semelhança

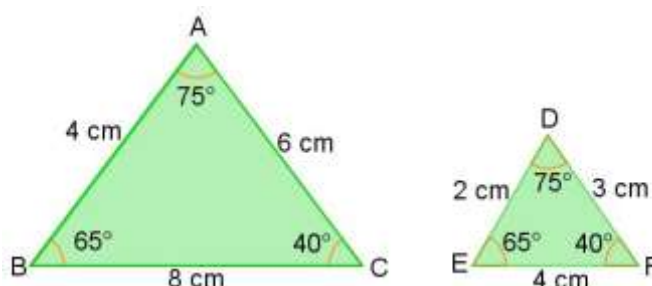
Para que dois polígonos sejam semelhantes, é necessário que eles se encaixem nas seguintes condições:

- Possuem o mesmo número de lados;
- Os seus ângulos correspondentes são iguais;
- Os seus lados correspondentes possuem uma razão de proporção;
- Essa razão de proporção deve ser a mesma para todos os lados do polígono.

Vamos ver um exemplo:

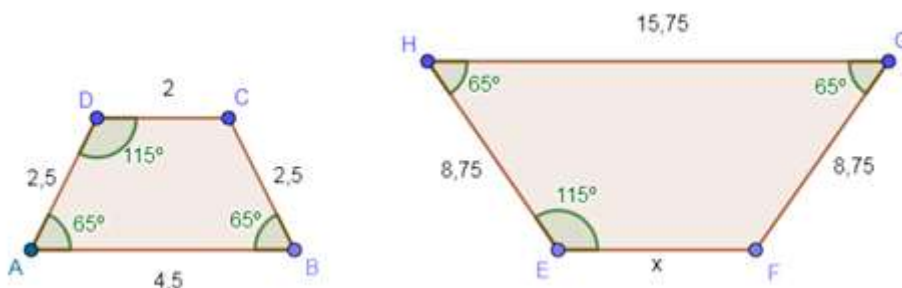
Os triângulos ao lado são semelhantes pois satisfazem todas as condições descritas acima.

A razão de proporção é 2.



Observe também o exemplo seguinte:

Observe os trapézios semelhantes a seguir e determine o valor de x .

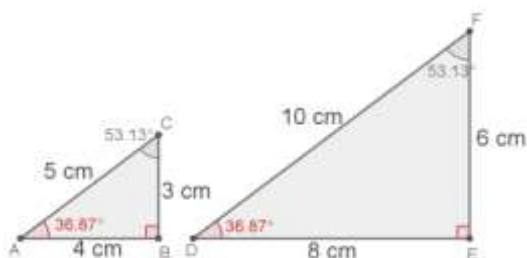


Solução: Vamos utilizar a proporção válida pela semelhança desses polígonos. Assim, teremos:

$$\frac{15,75}{4,5} = \frac{x}{2} \rightarrow 4,5x = 31,5 \rightarrow x = \frac{31,5}{4,5} = 7$$

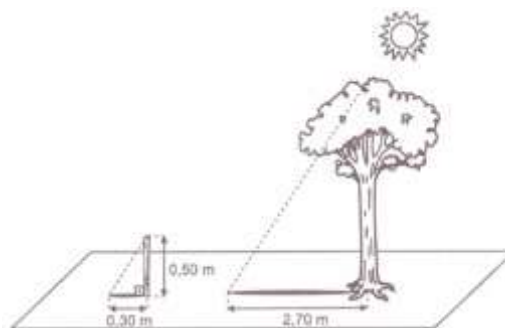
ATIVIDADE 3

1. Verifique se os polígonos a seguir são semelhantes.



2. Em um dia de sol, para medir a altura de uma árvore plantada em um terreno plano, Mário fincou uma estaca de madeira perpendicularmente ao terreno, deixando para fora da terra uma altura de 0,50 m. Ele observou que, em uma determinada hora desse dia, o comprimento da sombra dessa árvore era de 2,70 m e o comprimento da sombra dessa estaca era 0,30 m,

conforme representado na ilustração abaixo.



Assumindo que os raios de luz provenientes do Sol são paralelos, qual é a medida, em metros, da altura dessa árvore?

- a) 1,62
- b) 2,50
- c) 2,90
- d) 4,50
- e) 4,70