

**SEMEEL**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

*A mudança está em nossas mãos*

# Atividades Orientadoras



# Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)  ANO DE ESCOLARIDADE  DATA

NOME:

HOJE É?

SEGUNDA
  TERÇA
  QUARTA
  QUINTA
  SEXTA

CÓDIGO BNCC

EF09MA12

# MATEMÁTICA

MA

## Semelhança de triângulos

Em Matemática, usamos o termo **semelhante** em um sentido mais específico, mais restrito: estamos interessados nos objetos ou nas figuras que mantêm a mesma forma com variação das medidas de comprimento das dimensões.

Quando ampliamos, reduzimos ou reproduzimos uma foto, por exemplo, as medidas de abertura dos ângulos correspondentes não mudam e as medidas de comprimento dos lados da foto ampliada, reduzida ou reproduzida mantêm proporcionalidade com as medidas de comprimento dos lados correspondentes da foto original.

Observe estas fotos, nas quais houve uma ampliação de A para B.



- As medidas de abertura dos ângulos correspondentes permanecem iguais.
- Já as medidas de comprimento dos lados correspondentes são proporcionais. Veja:  $\frac{3}{4,5} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ . Nesse exemplo, dizemos que  $\frac{2}{3}$  é a razão de proporcionalidade entre A e B.

Em casos como este, de ampliação de fotos, assim como de redução ou de reprodução, dizemos que a foto original e a foto obtida são figuras semelhantes.

- **Semelhança de triângulos**

Dois triângulos são semelhantes quando satisfazem ao mesmo tempo às 2 condições: os lados correspondentes têm medidas de comprimento proporcionais e os ângulos correspondentes são congruentes. Temos alguns casos de semelhança que nos permite identificar a semelhança sem ter todas essas informações.

**1º Caso:** Dois triângulos são semelhantes se dois ângulos de um são congruentes a dois do outro. Critério AA (Ângulo, Ângulo).

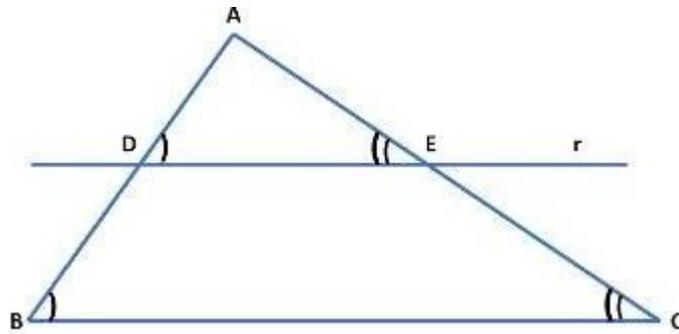
**2º Caso:** Dois triângulos são semelhantes se os três lados de um são proporcionais aos três lados do outro. Critério LLL (Lado, Lado, Lado).

**3º Caso:** Dois triângulos são semelhantes se possuem um ângulo congruente compreendido entre lados proporcionais. Critério LAL (Lado, Ângulo, Lado)

- **Teorema Fundamental da semelhança**

Quando uma reta paralela a um lado de um triângulo intersecta os outros dois lados em pontos distintos, forma um triângulo que é semelhante ao primeiro.

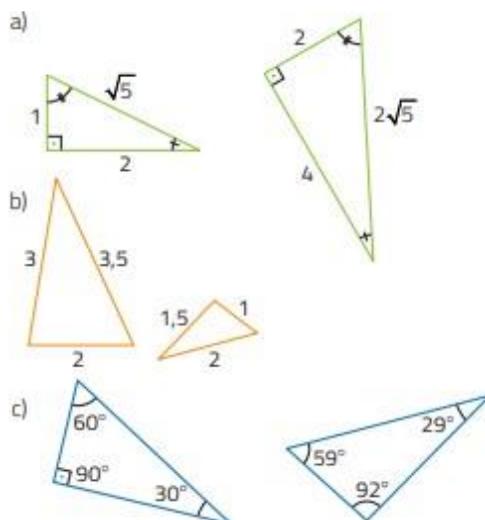
Na figura abaixo, representamos o triângulo ABC e a reta r paralela ao lado BC.



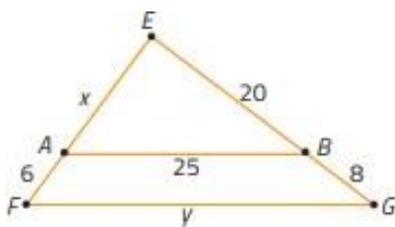
Observando a figura, notamos que os ângulos  $\widehat{B}$  e  $\widehat{D}$  são congruentes, assim como os ângulos  $\widehat{C}$  e  $\widehat{E}$ , pois a reta r é paralela ao lado BC. Assim, pelo critério AA, os triângulos ABC e ADE são semelhantes.

## Atividades

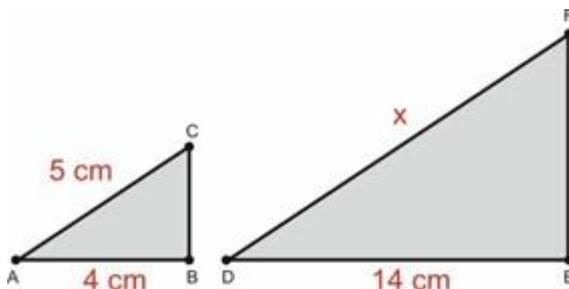
1. Examine estes pares de triângulos, com medidas de comprimento na mesma unidade de medida, e escreva quais deles são semelhantes. Justifique sua resposta.



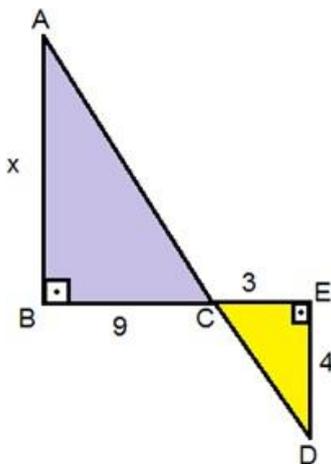
2. Calcule os valores de  $x$  e  $y$  nesta figura, sabendo que  $AB \parallel FG$ :



3. Os triângulos ABC e DEF são semelhantes. A medida do lado DF corresponde a

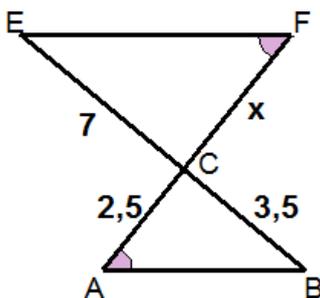


- a) 15 cm.  
 b) 16,5 cm.  
 c) 17,5 cm.  
 d) 18 cm.
4. Os triângulos ABC e CDE são semelhantes.



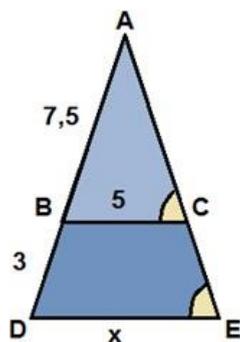
Qual o valor de  $X$ ?

5. O triângulo ABC é semelhante ao triângulo CEF.



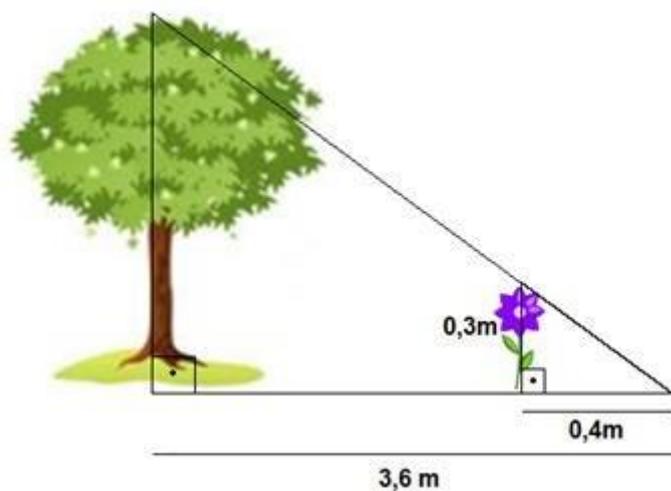
Determine a medida de  $x$ .

6. Determine a medida de  $x$  na figura abaixo.



- a) 2
- b) 3
- c) 7
- d) 9

7. Uma árvore projeta uma sombra de  $3,6$  m no mesmo horário que uma flor de  $0,3$  m de altura, projeta uma sombra de  $0,4$  m.



Qual a altura da árvore?

- a)  $2,7$  m
- b)  $3$  m
- c)  $4$  m
- d)  $4,8$  m

8. Sabendo que os dois triângulos da figura abaixo são semelhantes, calcule o valor da medida  $x$ .

