

Reforço escolar  
Matemática

# Semelhanças do cotidiano

## Dinâmica 6

9º Ano | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	Ensino Fundamental 9ª	Geométrico	Semelhança de Polígonos.

Aluno

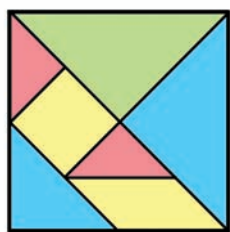
### PRIMEIRA ETAPA

## COMPARTILHAR IDEIAS

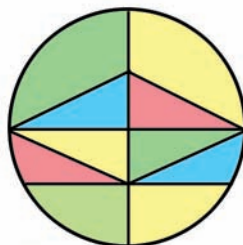
### ATIVIDADE: JOGO DA MEMÓRIA DOS SEMELHANTES.

#### Descrição da atividade

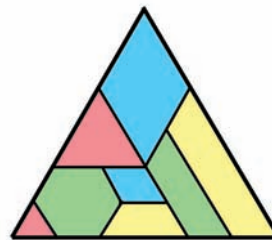
Você sabia que existem diversos tipos de tangram?



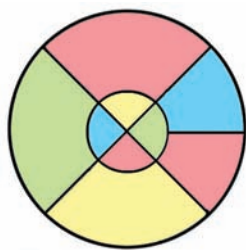
Tangram chinês



Tangram circular



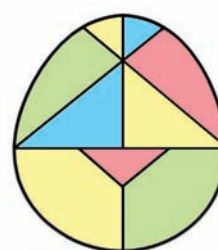
Tangram triangular



Tangram circular



Tangram coração



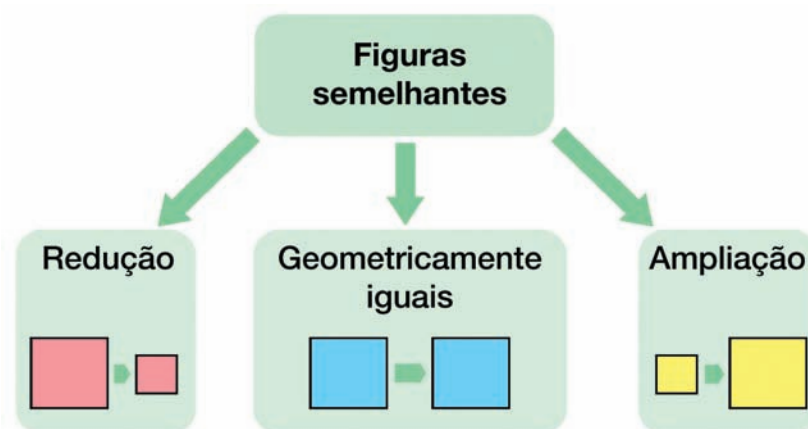
Tangram oval

**Com eles podemos formar muitas figuras!**

Que tal brincar de jogo da memória com algumas dessas figuras? No jogo da memória, precisamos identificar as figuras semelhantes.

Mas o que é semelhança de figuras?

As figuras semelhantes podem ser:



Agora que tal você brincar de jogo da memória? Basta usar seus conhecimentos de semelhança!

**JOGO DA MEMÓRIA DOS SEMELHANTES!**

Agora que você se divertiu com o joguinho, classifique as afirmações como verdadeiro ou falso:

- ( ) Todos os quadrados são semelhantes.
- ( ) Todos os círculos são semelhantes.
- ( ) Todos os retângulos são semelhantes.
- ( ) Duas figuras geometricamente iguais são semelhantes.
- ( ) Todos os triângulos são semelhantes.
- ( ) Se uma figura é redução de outra, então as figuras são semelhantes.
- ( ) Todos os triângulos equiláteros são semelhantes.
- ( ) Se uma figura é uma ampliação da outra, as duas têm a mesma forma.

## SEGUNDA ETAPA

### UM NOVO OLHAR...

#### ATIVIDADE: FIGURAS SEMELHANTES! QUAIS SÃO?

##### Descrição da atividade

Em geometria, duas **figuras** são **semelhantes** quando os ângulos correspondentes são congruentes (mesma medida) e a medida do comprimento dos segmentos que unem quaisquer dois pontos de uma é proporcional à medida do comprimento dos segmentos correspondentes na outra.

Assim, se duas **figuras** são **semelhantes**, então, uma é ampliação ou redução da outra ou elas *são congruentes*.

1. Discuta com seu professor e colega o que significam ampliação, redução e congruência de figuras.

---



---

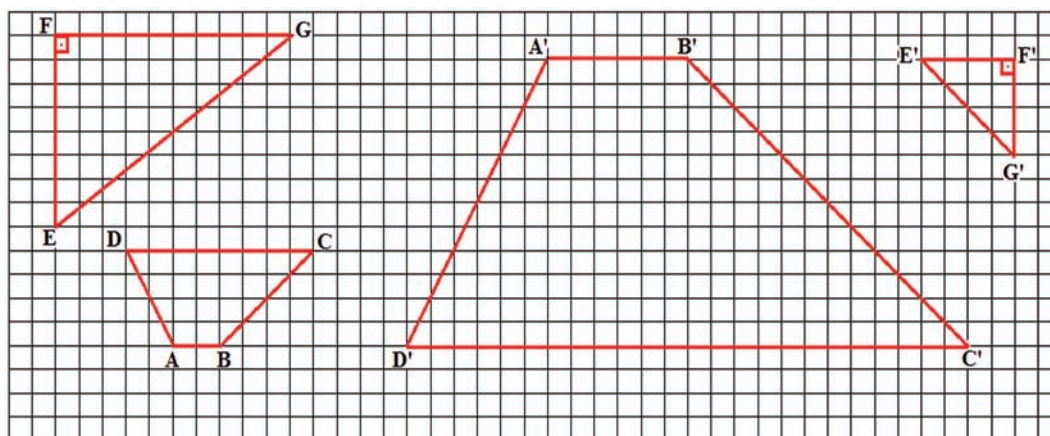


---



---

Na figura a seguir, são apresentados dois trapézios ABCD e A'B'C'D', e dois triângulos retângulos EFG e E'F'G'. Considerando o lado de cada quadradinho como unidade de medida de comprimento, responda aos itens 2, 3 e 4.



2. Os triângulos retângulos EFG e E'F'G' são semelhantes? Justifique.

---



---



---

3. Os trapézios ABCD e A'B'C'D' são semelhantes? Justifique.

---

---

---

---

---

---

4. Qual é a razão de semelhança entre eles?

---

---

---

5. Fixando a medida de um dos catetos do triângulo E'F'G', qual deveria ser a medida do outro cateto de E'G'F' a fim de que os dois triângulos fossem semelhantes?

---

---

---

---

---

---

6. Para que o perímetro do trapézio A'B'C'D' seja reduzido à metade, qual deverá ser a medida de cada lado desse trapézio?

---

---

---

---

---

---

## TERCEIRA ETAPA

### FIQUE POR DENTRO!

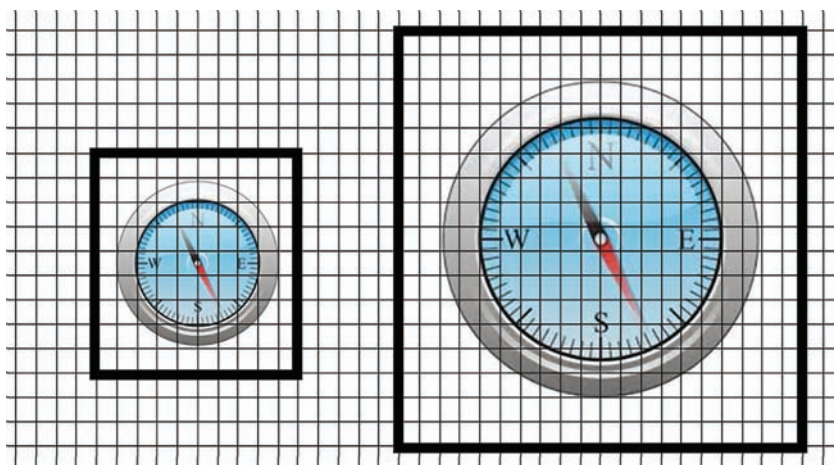
#### ATIVIDADE • UMA BÚSSOLA AMPLIADA

Na atividade anterior, vimos que duas **figuras** são **semelhantes** quando os ângulos correspondentes são congruentes (mesma medida) e a medida do comprimento dos segmentos que unem quaisquer dois pontos de uma é proporcional à medida do comprimento dos segmentos correspondentes na outra.

Sendo assim, dois quadrados sempre são semelhantes entre si. Esta é uma propriedade que não vale para todas as figuras geométricas. Mas para círculos essa propriedade é satisfeita. Assim, dois círculos sempre são semelhantes e a razão de semelhança é obtida através da razão entre os raios. A partir dessas considerações iniciais, iniciaremos a nossa terceira atividade:

#### Descrição da atividade

Observe na malha quadriculada, apresentada na figura a seguir, a imagem de duas bússolas de mesma forma, cada uma dentro de uma moldura.



Fonte: Figura elaborada pelo conteudista.

1. As molduras que envolvem essas bússolas são semelhantes entre si? Justifique.

---



---



---

2. Qual é a razão de semelhança entre essas molduras?

---

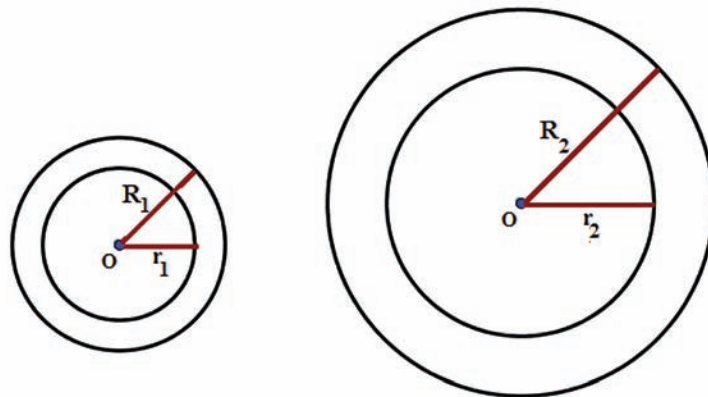


---



---

As duas bússolas possuem a mesma forma. De formato circular, cada uma delas é delimitada por dois círculos concêntricos, cujas medidas dos respectivos raios estão apresentadas na figura a seguir.



Bússola menor		Bússola maior	
$R_1 \rightarrow$	raio do círculo maior	$R_2 \rightarrow$	raio do círculo maior
$r_1 \rightarrow$	raio do círculo menor	$r_2 \rightarrow$	raio do círculo menor
$R_1 = 2,0 \text{ cm}$	$r_1 = 1,5 \text{ cm}$	$R_2 = 4,0 \text{ cm}$	$r_2 = 3,0 \text{ cm}$

Representação geométrica da delimitação das bússolas

Fonte: Figura elaborada pelo conteudista.

3. A partir dessas considerações, podemos afirmar que essas duas bússolas são semelhantes entre si? Justifique.

---



---



---



---



---



---

4. Qual é a razão de semelhança entre essas bússolas?

---



---



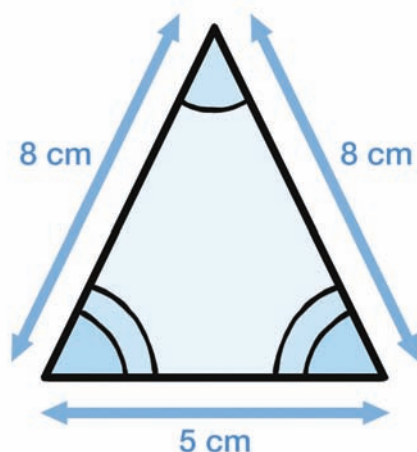
---

5. Podemos afirmar que a imagem da bússola maior é uma ampliação da imagem da bússola menor? Justifique.

## QUARTA ETAPA

### QUIZ

A professora desenhou um triângulo no quadro.



Em seguida, fez a seguinte pergunta: – “Se eu ampliar esse triângulo em 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?”

Alguns alunos responderam:

Fernando: – “Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos.”

Gisele: – “Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3.”

Marina: – “A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas.”

Roberto: – “A medida da base será a mesma (5 cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos.”

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

- a. Fernando
- b. Gisele
- c. Marina
- d. Roberto

## QUINTA ETAPA

### ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ



Aluno

## ETAPA FLEX

### PARA SABER +

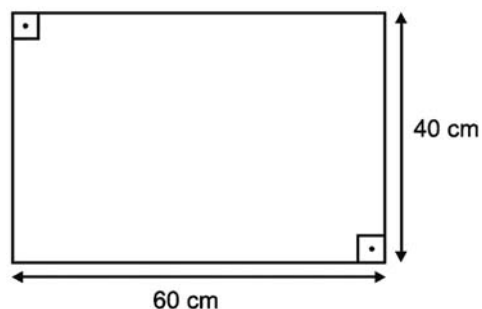
Para entender um pouco mais de semelhança, veja o vídeo da Matemática na Vida - Razão e Proporção: Semelhança

<http://www.youtube.com/watch?v=8ftHgUILLyw>

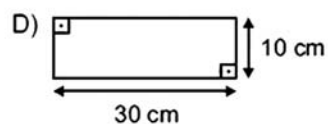
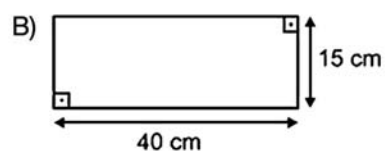
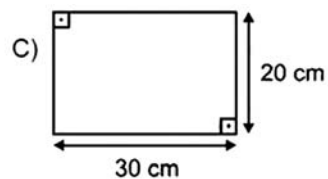
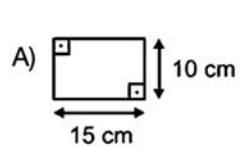


## AGORA É COM VOCÊ!

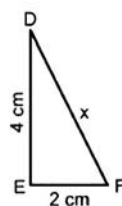
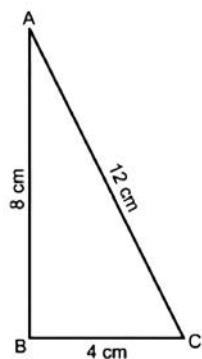
- João passa horas brincando de aviões de papel que constrói. Sua avó, sabendo disso, deu-lhe uma folha de papel medindo 60 cm x 40 cm, conforme figura a seguir. João ficou muito feliz com a surpresa e, para aproveitar melhor o papel, resolveu dividir a folha em 4 partes iguais mantendo a semelhança com a folha que ganhou.



Dessa forma, João ficou com 4 folhas de tamanho:



- (SEDUC-GO) Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida  $x$  do lado DF é igual a

- 4 cm
- 6 cm
- 8 cm
- 12 cm

