



Teorema de Tales e semelhança de polígonos

Dinâmica 7

9º Ano | 1º Bimestre

Aluno

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





PRIMEIRA ETAPA

COMPARTILHAR IDEIAS

ATIVIDADE • POLÍGONOS-DEFINIÇÃO E PROPRIEDADES.

Você e seu grupo receberam um conjunto de figuras. Agora dividam essas figuras em dois conjuntos distintos de acordo com a seguinte classificação: POLÍGONOS E NÃOPOLÍGONOS, JUSTIFICANDO suas escolhas.

2º MOMENTO:

POLÍGONOS REGULARES	PROPRIEDADES	DIAGONAIS TRAÇADAS A PARTIR DE UM VÉRTICE	NÚMERO DE DIAGONAIS DISTINTAS
			
			
			
			

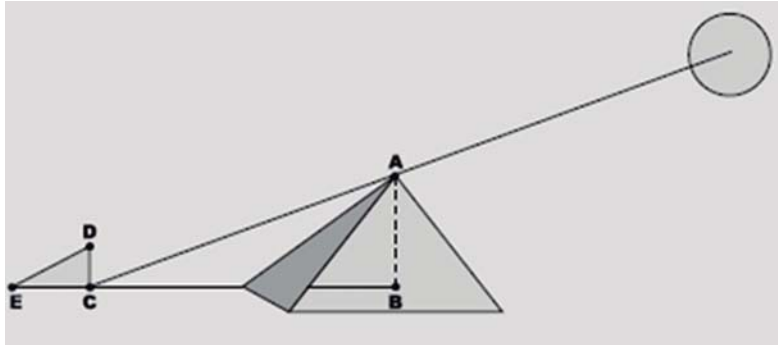
SEGUNDA ETAPA

UM NOVO OLHAR...

ATIVIDADE • O FAMOSO TEOREMA DE TALES.

Certa vez, em suas andanças pelo Egito, Tales teria sido desafiado por um faraó a medir a altura de uma de suas pirâmides. Mas havia uma condição. Ele não poderia se aproximar dela com nenhum tipo de instrumento de medida.

Para resolver o desafio, Tales utilizou a seguinte estratégia: apoiou uma estaca tamanho conhecido, 1 metro, sob a luz do Sol. Observe a figura:



O objetivo era comparar a sombra da pirâmide com aquela projetada pela estaca. Como as faces da pirâmide são inclinadas, Tales precisou fazer um ajuste. Acrescentou metade do lado da base da pirâmide à medida de sua sombra, para obter a distância até o centro da base. O passo seguinte foi estabelecer uma relação entre essas duas medidas (altura da estaca e altura da pirâmide).

A proporção pôde então ser escrita:

$$\frac{\text{altura da estaca}}{\text{medida de sombra 1}} = \frac{\text{altura da pirâmide}}{\text{medida da sombra 2}}$$

Sombra 1 - medida da sombra da estaca.

Sombra 2 - medida da sombra da pirâmide.

Como Tales conhecia a altura da estaca (1 metro) e possuía um instrumento para medir a sombra da estaca e a sombra da pirâmide, o valor desconhecido, neste caso, era a altura da pirâmide. Escrevendo a razão entre essas grandezas, ele construiu uma proporção e resolveu seu problema.

2º MOMENTO: Traçando retas paralelas e transversais

Material necessário: régua, esquadro, lápis e papel.

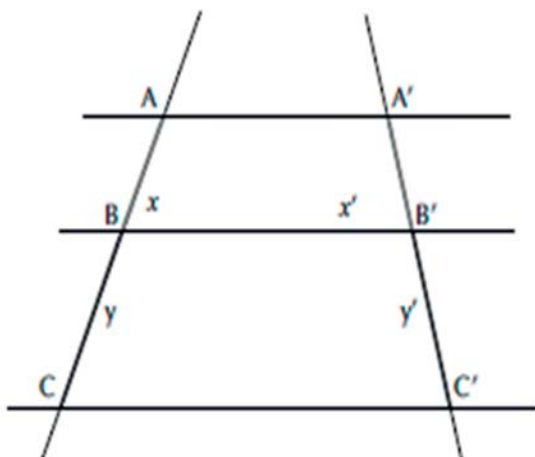
1º passo: Posicione a régua sobre o papel e desenhe um segmento de reta, de modo que ele fique na posição transversal, considerando as margens superior e inferior do papel como paralelas.

2º passo: Mantenha a régua parada. Encoste qualquer lado do esquadro na régua e marque uma semirreta a partir do segmento traçado.

3º passo: Deslize um pouco o esquadro, sempre mantendo a régua firme, e trace outra semirreta a partir do mesmo segmento inicial.

3º MOMENTO: Medições

3.1- Efetue a medição e registre as medidas dos seguintes segmentos:



Efetue a medição e registre as medidas dos seguintes segmentos:

SEGMENTO	MEDIDA
AB	
BC	
A'B'	
B'C'	

Agora dê a razão entre as medidas dos segmentos:

a. $\frac{AB}{BC} =$

b. $\frac{BC}{AC} =$

c. $\frac{AB}{AC} =$

d. $\frac{A'B'}{B'C'} =$

e. $\frac{B'C'}{A'C'} =$

f. $\frac{A'B'}{A'C'} =$

Observando as razões, você percebeu alguma particularidade entre elas?

TERCEIRA ETAPA

FIQUE POR DENTRO!

ATIVIDADE • SEMELHANÇA DE POLÍGONOS.

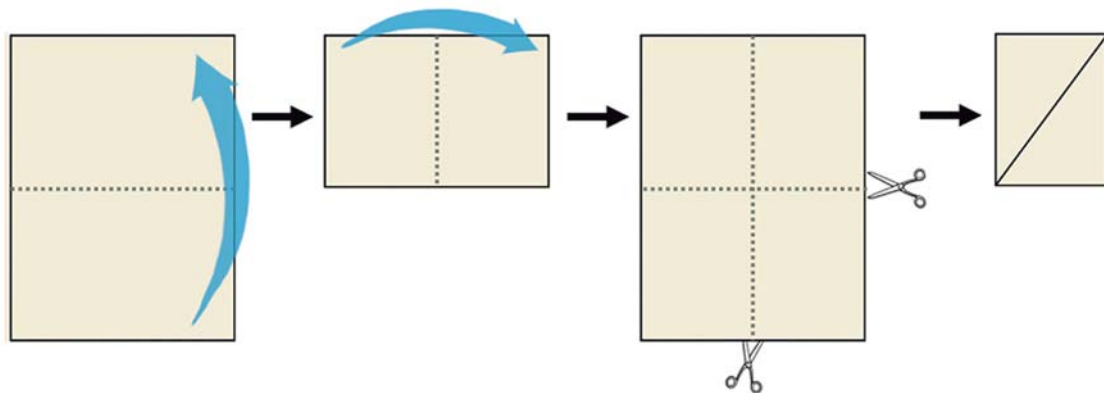
Objetivo

Construir o conceito de semelhança de polígonos.

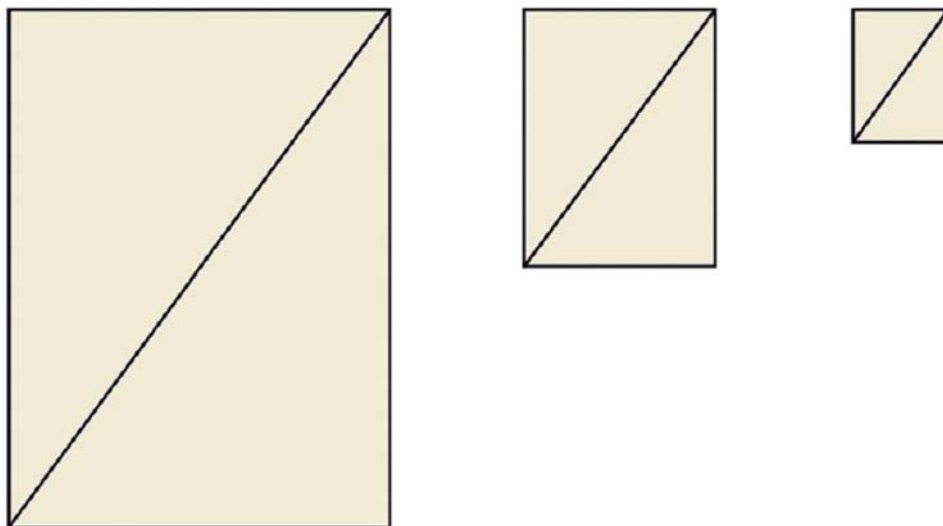
1º PASSO— Recorte no papel A4 dois retângulos iguais, ou seja, com as mesmas medidas.

2º PASSO— Tome um dos retângulos e desenhe uma de suas diagonais.

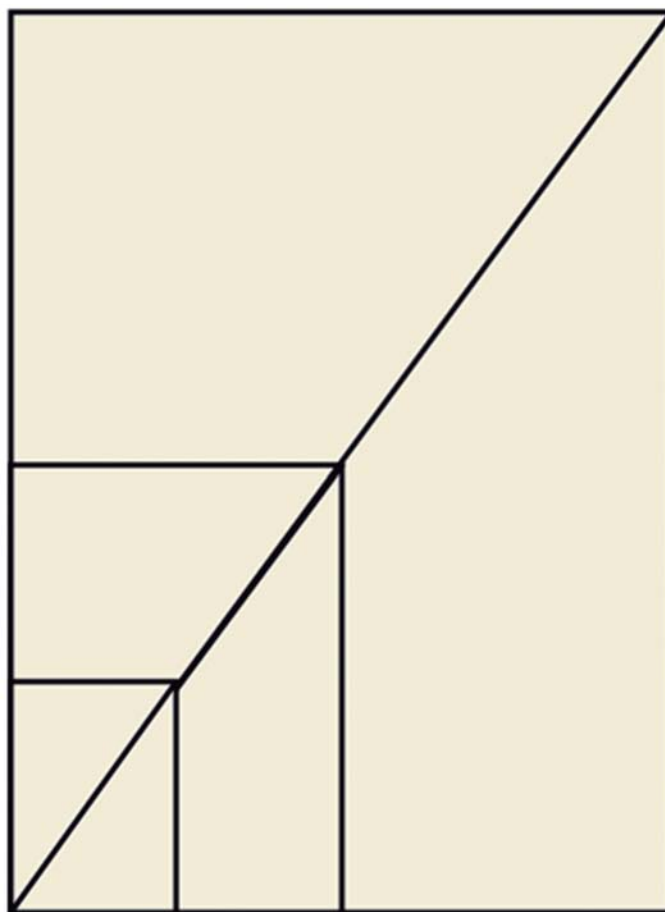
3º PASSO— Com o outro retângulo dobre-o na metade duas vezes dividindo-o em quatro partes iguais. Recorte um dos retângulos gerados pela dobradura e desenhe uma de suas diagonais, como mostra a figura a seguir.



4º PASSO - Recorte mais um retângulo gerado pelas dobraduras feitas anteriormente e realize os mesmos procedimentos de dobra indicados no item anterior. Depois recorte um dos retângulos originados desta última dobradura e trace uma de suas diagonais. Você deve obter três retângulos como os da figura a seguir.



5º PASSO - Agora sobreponha os três retângulos fazendo coincidir a base e o vértice de onde parte cada diagonal. O que você pode observar com relação às diagonais dos retângulos? Observe o que acontece com os retângulos dos seus colegas.



Agora, com o auxílio da régua, meça as bases e as alturas de cada um dos retângulos, calcule a razão entre a base e a altura de cada retângulo e preencha a tabela:

Tabela A	Base	Altura	Base/Altura
Retângulo Grande			
Retângulo Médio			
Retângulo Pequeno			

QUARTA ETAPA

Quiz

(ENEM-2009)

A rampa de um hospital tem na sua parte mais elevada uma altura de 2,2 metros. Um paciente, ao caminhar sobre a rampa, percebe que se deslocou 3,2 metros e alcançou uma altura de 0,8 metro. A distância em metros que o paciente ainda deve caminhar para atingir o ponto mais alto da rampa é:

- a. 12 metros.
- b. 8,8 metros.
- c. 4,48 metros.
- d. 5,6 metros.
- e. 7,04 metros.



QUINTA ETAPA

ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ



ETAPA FLEX

PARA SABER +

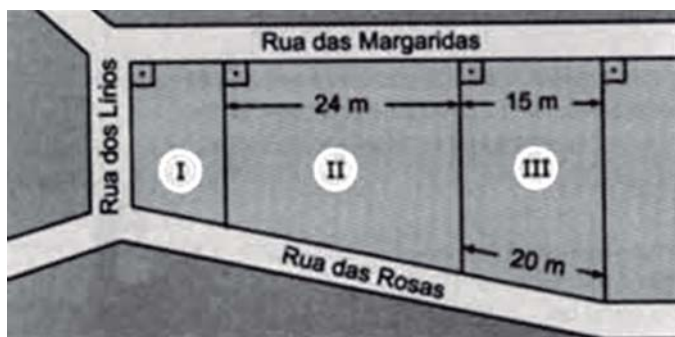
Para aprender mais o Teorema de Tales, indicamos o seguinte link:

Vídeo interativo passo a passo da demonstração do Teorema de Tales com auxílio do software GeoGebra, com representação gráfica da proporcionalidade entre os segmentos formados por três retas paralelas e duas retas transversais: http://www.youtube.com/watch?v=-TE77a_IYSY

AGORA É COM VOCÊ!

Questão 1

(Saresp—SP-adaptada) No desenho abaixo estão representados os terrenos I, II e III.

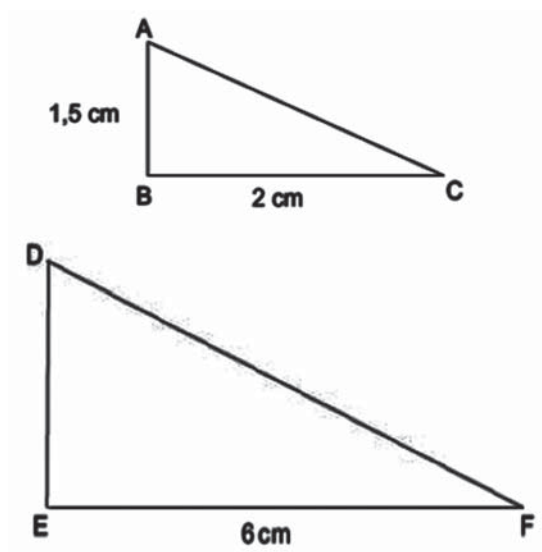


Quantos metros de comprimento deverá ter o muro que o proprietário do terreno II construirá para fechar o lado que faz frente com a Rua das Rosas?

- a. 28 metros
- b. 30 metros
- c. 32 metros
- d. 34 metros
- e. 36 metros

Questão 2

(SARESP) Na figura abaixo há dois triângulos semelhantes. As figuras não estão desenhadas em escala.

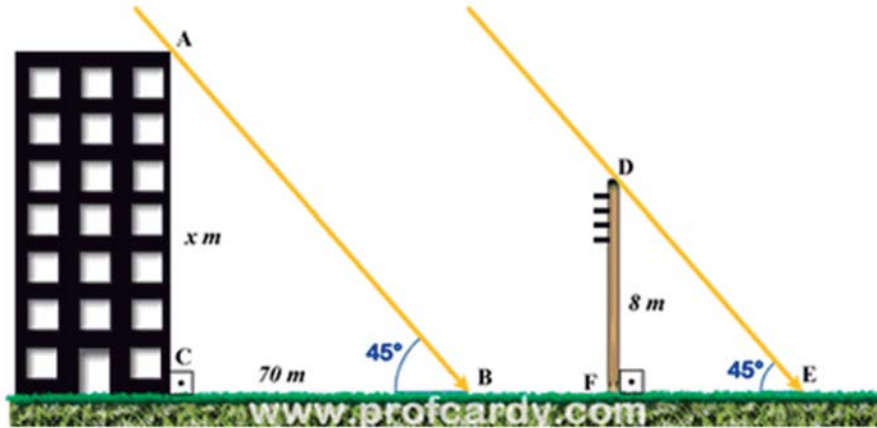


A medida do lado DE é:

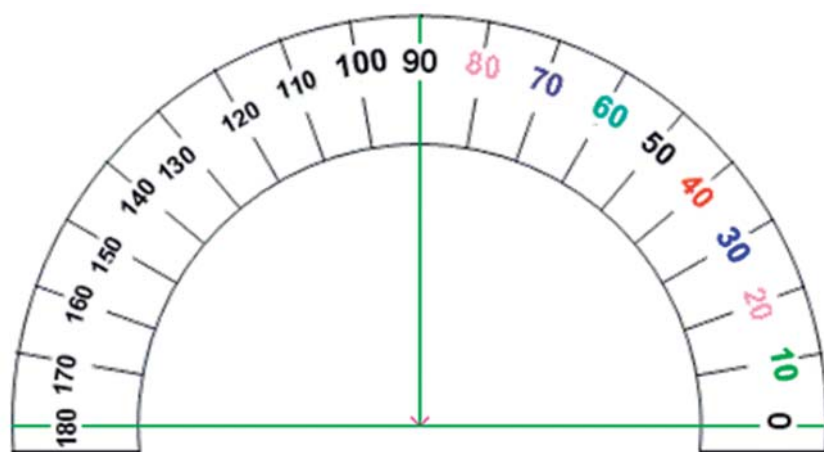
- a. 5,6 cm
- b. 8 cm
- c. 4,5 cm
- d. 3 cm.

Questão 3

Um prédio tem sombra, pela luz solar, projetada no solo horizontal com 70 m. Simultaneamente, um poste de 8m de altura localizado nas proximidades deste prédio tem sombra do mesmo tipo com 14 m. Calcule a altura do prédio.



- a. 10 m
- b. 20 m
- c. 35m
- d. 40 m
- e. 80m



http://escolovar.org/mat_angulo_tranfridor3.gif



