

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

# Matemática

**9º ano do Ensino Fundamental**

Turma \_\_\_\_\_

3º Bimestre de 2019

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Escola \_\_\_\_\_

Aluno \_\_\_\_\_



	A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar a prova:**

- 1). **Confira** se este caderno de prova corresponde ao ano que você está cursando.
- 2). **Confira** se no caderno de prova constam as 12 questões de múltipla escolha propostas para essa avaliação. Qualquer problema comunique ao professor.
- 3). **Escreva seu nome, escola, data e turma** na capa do caderno logo acima do cartão de respostas.
- 4). Cada questão da prova tem quatro alternativas, identificadas pelas letras A, B, C e D, das quais apenas uma será a resposta correta.
- 5). **Leia** atentamente cada questão antes de resolvê-las.
- 6). **Resolva** a questão no espaço destinado a resolução.
- 7). Preencha o cartão de respostas completando totalmente o pequeno círculo, ao lado dos números, e que corresponde à letra da resposta correta.
- 8). Serão consideradas incorretas questões para as quais o aluno tenha preenchido mais de um círculo no cartão de respostas.
- 9). Em sala, a comunicação entre os alunos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
- 10). Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, *pen drive* ou de qualquer outro recurso didático, elétrico ou eletrônico, nem o uso de qualquer acessório.
- 11). Ao concluir a prova, entregue ao professor o caderno de prova com o cartão de respostas preenchido.

Boa Prova!

## Questão 01

Para garantirmos que dois polígonos sejam semelhantes é necessário que:

- I. Possuam o mesmo número de lados.
- II. Os lados correspondentes sejam proporcionais.
- III. Os ângulos internos correspondentes sejam congruentes.
- IV. O número de lados seja proporcional.

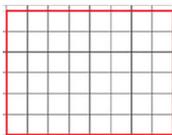
A alternativa que garante a proporcionalidade é:

- (A) I, II e III  
(B) II, III e IV  
(C) I, III e IV  
(D) I, II e IV

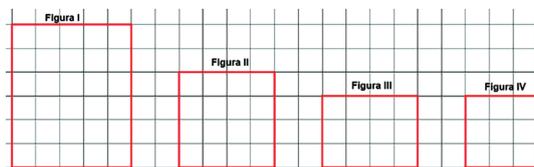
Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 02

Observe a figura, desenhada no quadriculado 1 x 1



Das figuras reduzidas abaixo (desenhada no quadriculado 1 x 1), a semelhante à figura acima é:

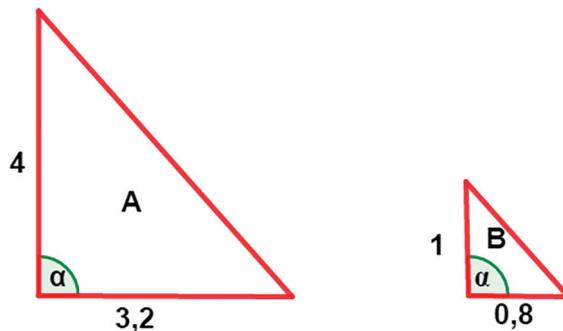


- (A) Figura I  
(B) Figura II  
(C) Figura III  
(D) Figura IV

Mostre como você chegou à resposta do problema.

### Questão 03

Observe os triângulos A e B a seguir:



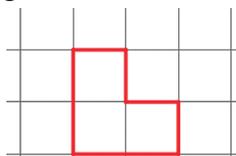
Sabendo que os triângulos A e B são semelhantes, a constante de proporcionalidade  $k$  que gerou o triângulo B é:

- (A)  $k = 0,2$
- (B)  $k = 0,25$
- (C)  $k = 2,4$
- (D)  $k = 3$

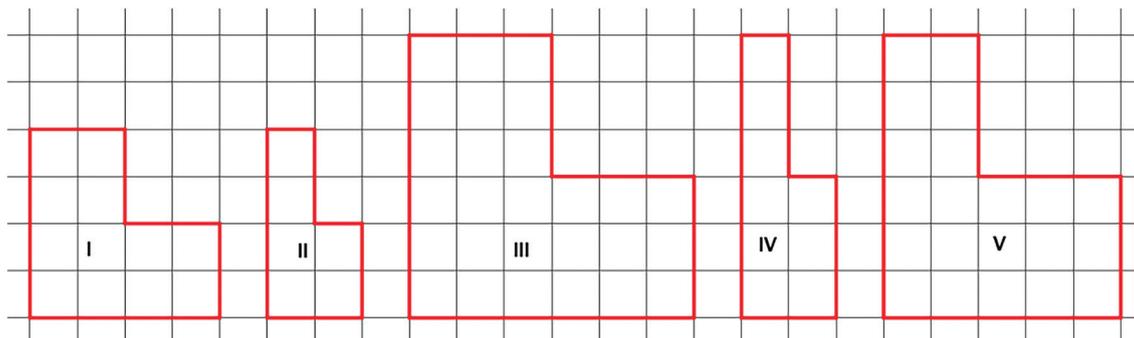
Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 04

(Adaptada – Nova Escola) Na figura abaixo cada lado do quadradinho mede 1 u.



As figuras a seguir (cada lado do quadradinho mede 1 u) que tiveram suas dimensões ampliadas em 2 e 3 vezes respectivamente, em relação a figura acima, são:

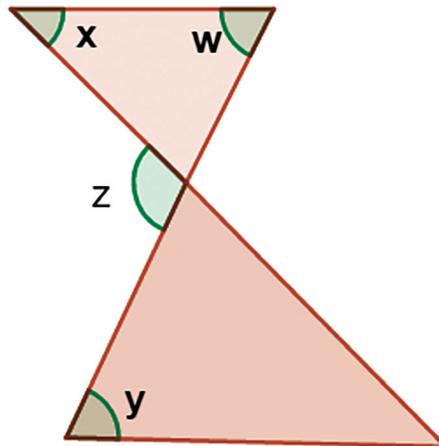


- (A) Figura I e Figura II
- (B) Figura I e Figura III
- (C) Figura II e Figura IV
- (D) Figura III e Figura V

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 05

Na figura a seguir temos dois triângulos semelhantes nos quais os ângulos  $x$  e  $y$  medem respectivamente  $45^\circ$  e  $55^\circ$ . Calcule a medida dos ângulos  $w$  e  $z$ , respectivamente.

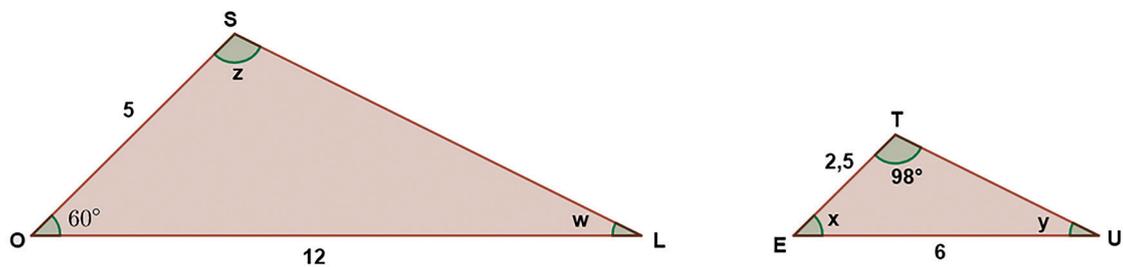


- (A)  $55^\circ$  e  $45^\circ$
- (B)  $55^\circ$  e  $80^\circ$
- (C)  $55^\circ$  e  $100^\circ$
- (D)  $80^\circ$  e  $100^\circ$

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 06

Observe as figuras abaixo:



O triângulo SOL é uma ampliação do triângulo TEU. As medidas  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $w$  dos ângulos indicados são:

- (A)  $x = 22^\circ$ ,  $y = 60^\circ$ ,  $z = 22^\circ$  e  $w = 98^\circ$
- (B)  $x = 60^\circ$ ,  $y = 22^\circ$ ,  $z = 98^\circ$  e  $w = 22^\circ$
- (C)  $x = 60^\circ$ ,  $y = 32^\circ$ ,  $z = 98^\circ$  e  $w = 32^\circ$
- (D)  $x = 60^\circ$ ,  $y = 38^\circ$ ,  $z = 98^\circ$  e  $w = 38^\circ$

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 07

Um lado de um triângulo mede 45 m. Num triângulo semelhante, o lado correspondente mede 30 m. Se o perímetro do primeiro é de 120 m, o do segundo será de:

- (A) 45 m
- (B) 75 m
- (C) 80 m
- (D) 180 m

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 08

Rodrigo observou que em determinada hora do dia, o Edifício “Conquista” projeta uma sombra de 20 metros ao mesmo tempo em que uma árvore de 9 metros projeta uma sombra de 4 metros (O edifício e a árvore estão na vertical, apoiados na mesma horizontal). Se mais tarde a sombra da árvore diminuir 1 metro a sombra do edifício passará a medir:

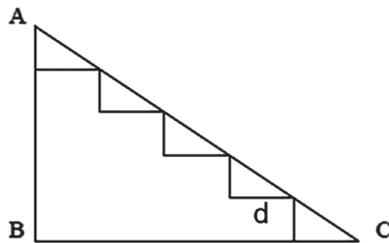
- (A) 45 m
- (B) 22,5 m
- (C) 19 m
- (D) 15 m

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 09

<https://questoes.grancursosonline.com.br/questoes-de-concursos/matematica-relacoes-trigonometricas> (acesso em 30/05/2019)

A figura a seguir representa o perfil de uma escada. Cada degrau tem a mesma extensão ( $d$ ) e a mesma altura. Sabendo que o lado  $BC$  mede 4 m e que  $AC$  mede 5 m determine, em centímetros, a extensão ( $d$ ) de cada degrau:

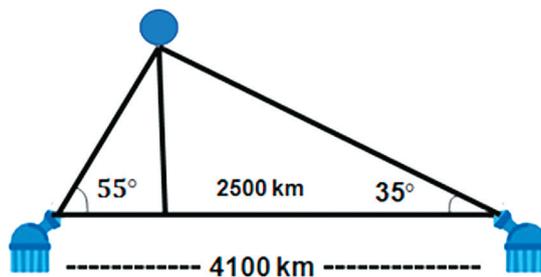


- (A) 20
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 80

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 10

(Adaptada – Nova Escola) Dois observatórios registram, no mesmo momento, um mesmo satélite. Um observa sob um ângulo de  $35^\circ$ , e outro a um ângulo de  $55^\circ$ . A distância entre os dois observatórios é 4100 km, e um deles está a 2500 km do ponto logo abaixo do satélite. Determine a altura que se encontra este satélite.



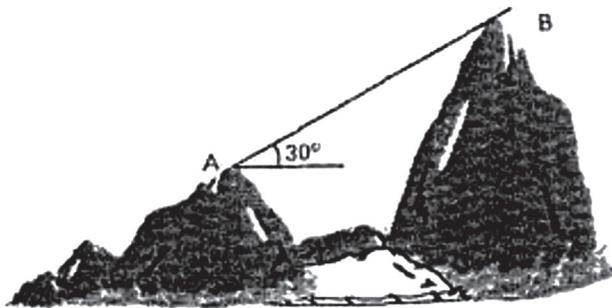
- (A) 2 000 km
- (B) 1 600 km
- (C) 200 km
- (D) 50 km

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 11

<http://clubes.obmep.org.br/blog/brincando-com-trigonometria-problemas/>  
(Acesso em 30/05/2019)

As alturas (em relação ao nível do mar) em que estão dois pontos **A** e **B** são, respectivamente, 812 m e 1020 m. Do ponto **A** vê-se o ponto **B** sob um ângulo de  $30^\circ$  com o plano horizontal, conforme a figura. Determine a distância entre os pontos **A** e **B**.



**Dados:**

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

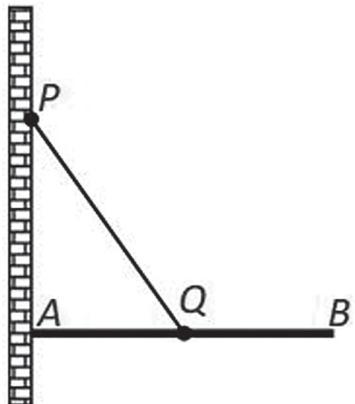
$$\text{tg } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

- (A) 104 m
- (B)  $208\sqrt{3}$  m
- (C)  $\frac{416\sqrt{3}}{3}$  m
- (D) 416 m

Mostre como você chegou à resposta do problema.

## Questão 12

(PC MA – FGV 2012) A figura abaixo mostra uma viga AB de 4 m de comprimento presa no ponto A de uma parede vertical. A viga é mantida na posição horizontal pelo cabo de aço PQ de forma que P está fixo na parede, AP é vertical e Q está no meio da viga AB. Sabe-se que o ângulo APQ mede  $40^\circ$ .



**Dados:**  $\text{sen } 40^\circ = 0,64$ ;  $\text{cos } 40^\circ = 0,77$ ;  $\text{tg } 40^\circ = 0,84$

A distância entre os pontos A e P é de aproximadamente:

- (A) 2,38 m
- (B) 2,60 m
- (C) 3,13 m
- (D) 4,76 m

Mostre como você chegou à resposta do problema.