

ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS

Ler capítulo 1, frente 3, páginas 246 a 251, até o item triângulos pitagóricos.

Para permanecer em sintonia com a sala de aula, fazer os exercícios da TAREFA MINIMA (EX 1 A 10) da lista a seguir.

Para treinar para os principais vestibulares, acrescentar os exercícios da TAREFA COMPLEMENTAR (EX 11 A 21) da lista a seguir.

Se a sua carreira escolhida no vestibular tiver prova de Matemática na segunda fase, fazer também os exercícios de APROFUNDAMENTO (EX 22 A 25).

TAREFA MINIMA

1) No triângulo ABC, $AB = AC = 17$, $BC = 16$. Calcule a altura relativa a \overline{BC} .

2) No triângulo ABC, $AB = AC$, $BC = 18$ e a altura relativa a \overline{BC} mede 40. Calcule AB .

3) No triângulo ABC, $AB = 25$, $BC = 17$ e $AC = 26$. Calcule a altura relativa a \overline{BC} .

4) No trapézio isósceles ABCD de bases paralelas $AB = 8$ e $CD = 20$, os lados oblíquos medem $BC = AD = 12$. Calcule a altura do trapézio.

5) A soma dos quadrados dos três lados de um triângulo retângulo é igual a 32. Quanto mede a hipotenusa do triângulo?

a) 8 b) 6 c) 5 d) 4 e) 3

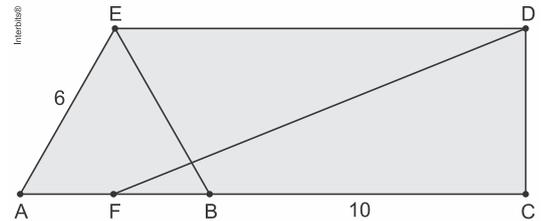
6) (Unicamp 2014) O perímetro de um triângulo retângulo é igual a 6,0 m e as medidas dos lados estão em progressão aritmética (PA). A área desse triângulo é igual a

3,0 m². b) 2,0 m². c) 1,5 m². d) 3,5 m²

7) Quanto mede a diagonal de um quadrado de lado $6\sqrt{2}$ cm?

8) Quanto mede a altura de um triângulo equilátero de lado 6 cm?

9) (FUVEST 2021)



Na figura, os segmentos AC e DE são paralelos entre si e perpendiculares ao segmento CD; o ponto B pertence ao segmento AC; F é o ponto médio do segmento AB; e ABE é um triângulo equilátero. Além disso, o segmento BC mede 10 unidades de comprimento e o segmento AE mede 6 unidades de comprimento. A medida do segmento DF, em unidades de comprimento, é igual a

a) 14. b) 15. c) 16. d) 17. e) 18.

10) (Uece 2022) Uma folha de papel plana e retangular é dividida em três partes retangulares e congruentes de duas maneiras distintas, referenciadas à largura e ao comprimento da folha de papel. Na primeira, a medida do menor lado de cada parte é igual a 4 cm e, analogamente, na segunda, a medida do menor lado de cada parte é igual a 5 cm. Nessas condições, a medida, em cm, da diagonal da folha de papel é igual a

a) $4\sqrt{41}$.
b) $3\sqrt{41}$.
c) $6\sqrt{39}$.
d) $5\sqrt{39}$.

TAREFA COMPLEMENTAR

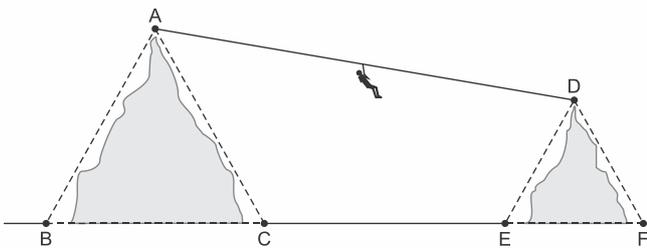
11) (FUVEST) Queremos desenhar, no interior de um retângulo ABCD, um losango AICJ com vértice I sobre o lado AB do retângulo e vértice J sobre o lado CD. Se as dimensões dos lados do retângulo são $AB = 25$ cm e $BC = 15$ cm, então a medida do lado do losango, em cm, é: a) 13 b) 15 c) 17 d) 18 e) 19

12) (Fgv 2013) Um triângulo tem lados medindo 1cm, 2cm e 2,5cm. Seja h a medida da altura relativa ao maior lado. O valor de h^2 expresso em cm^2 é, aproximadamente, igual a

a) 0,54 b) 0,56 c) 0,58 d) 0,60 e) 0,62

13) (Ufg 2005) Uma pista retangular para caminhada mede 100 por 250 metros. Deseja-se marcar um ponto P, conforme figura a seguir, de modo que o comprimento do percurso ABPA seja a metade do comprimento total da pista. Calcule a distância entre os pontos B e P.

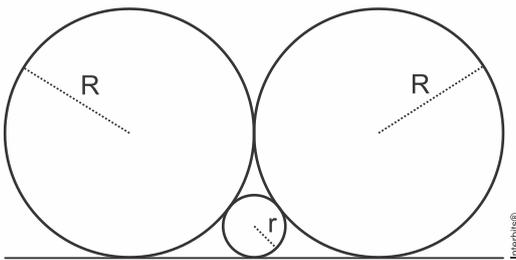
14) Para incentivar o turismo, o prefeito de uma cidade decide criar uma tirolesa ligando duas montanhas do Parque Ecológico Municipal. Um engenheiro foi contratado para projetar a atração e precisa saber quantos metros de cabo de aço necessitará para ligar os topos dessas duas montanhas. Para facilitar esses cálculos, o engenheiro criou, em seu projeto, os triângulos equiláteros ABC e DEF, pertencentes a um mesmo plano vertical, em que A e D representam os topos das montanhas e os pontos B, C, E e F estão alinhados no plano horizontal. Observe a figura a seguir com a situação descrita:



Sabendo que os triângulos equiláteros ABC e DEF têm, respectivamente, 32 metros e 16 metros de lado; e que a distância entre os pontos C e E é de 23 metros, a medida de cabo de aço (AD), em metros, que o engenheiro encontrará será de

- a) 47.
- b) 49.
- c) 51.
- d) 53.
- e) 55

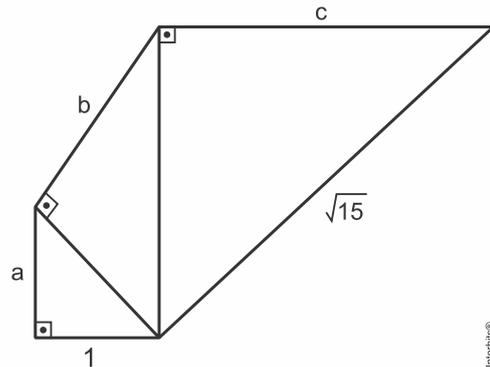
15) (UNICAMP) A figura abaixo exhibe três círculos tangentes dois a dois e os três tangentes a uma mesma reta. Os raios dos círculos maiores têm comprimento R e o círculo menor tem raio de comprimento r.



A razão R/r é igual a

- a) 3.
- b) $\sqrt{10}$.
- c) 4.
- d) $2\sqrt{5}$.
- e) 2

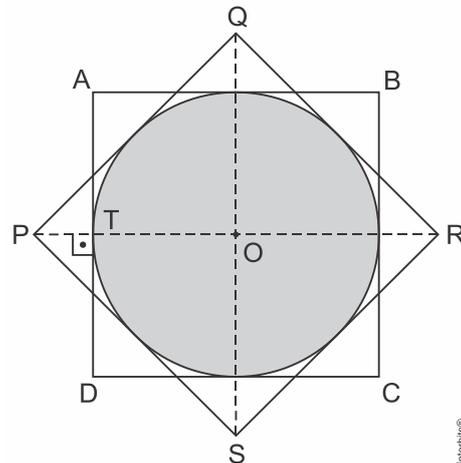
16) (Ueg 2015) Os lados a, b e c da figura a seguir estão em progressão aritmética de razão 1.



Verifica-se que o valor de "a" é igual a

- a) 5
- b) $1+i$
- c) 1
- d) $\sqrt{2}$

17) (epcar (Cpcar) 2022) Na figura abaixo, ABCD e PQRS são dois quadrados cujos centros coincidem no ponto O.

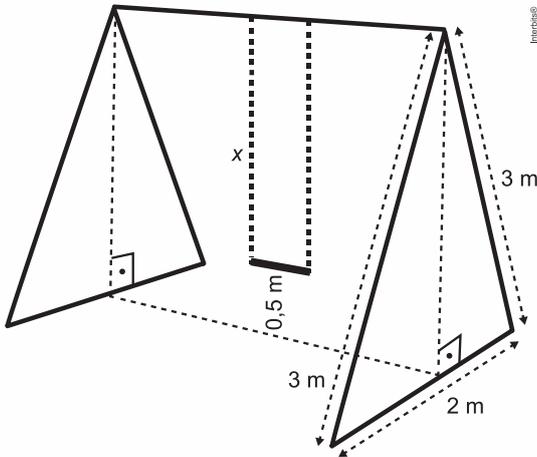


Se \overline{PT} mede 1 cm, então a área do círculo de centro O inscrito nesses quadrados, em cm^2 , é igual a

- a) $\pi(1+2\sqrt{2})$
- b) $2\pi(1+2\sqrt{2})$
- c) $\pi(3+2\sqrt{2})$
- d) $2\pi(2+\sqrt{2})$

18)(Enem PPL 2021) Um brinquedo muito comum em parques de

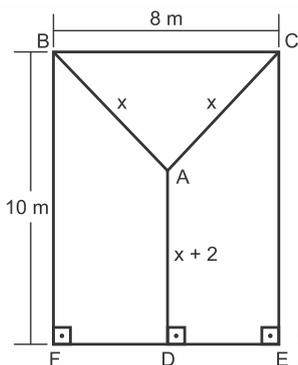
diversões é o balanço. O assento de um balanço fica a uma altura de meio metro do chão, quando não está em uso. Cada uma das correntes que o sustenta tem medida do comprimento, em metro, indicada por x . A estrutura do balanço é feita com barras de ferro, nas dimensões, em metro, conforme a figura.



Nessas condições, o valor, em metro, de x é igual a

- a) $\sqrt{2} - 0,5$
- b) 1,5
- c) $\sqrt{8} - 0,5$
- d) $\sqrt{10} - 0,5$
- e) $\sqrt{8}$

19) (cmrj 2021) O telhado da cantina no CMRJ, com formato retangular, será reformado. A figura abaixo mostra o desenho de sua vista superior. As vigas de madeira do telhado, representadas na figura pelos segmentos \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{AD} , serão substituídas.



O comprimento, em metros, da maior viga que será substituída é

- igual a
- a) 4,0
- b) 4,5
- c) 5,0
- d) 6,5
- e) 7,0

20) (Enem 2017) A manchete demonstra que o transporte de grandes cargas representa cada vez mais preocupação quando feito em vias urbanas.

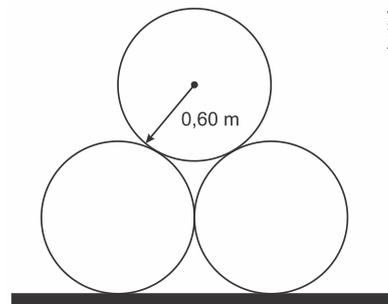
Caminhão entala em viaduto no Centro

Um caminhão de grande porte entalou embaixo do viaduto no cruzamento das avenidas Borges de Medeiros e Loureiro da Silva no sentido Centro-Bairro, próximo à Ponte de Pedra, na capital. Esse veículo vinha de São Paulo para Porto Alegre e transportava três grandes tubos, conforme ilustrado na foto.



Disponível em: www.caminhoes-e-carretas.com. Acesso em: 21 maio 2012 (adaptado).

Considere que o raio externo de cada cano da imagem seja 0,60 m e que eles estejam em cima de uma carroceria cuja parte superior está a 1,30 m do solo. O desenho representa a vista traseira do empilhamento dos canos.



A margem de segurança recomendada para que um veículo passe sob um viaduto é que a altura total do veículo com a carga seja, no mínimo, 0,50 m menor do que a altura do vão do viaduto.

Considere 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$. Qual deveria ser a altura mínima do viaduto, em metro, para que esse caminhão pudesse passar com segurança sob seu vão?

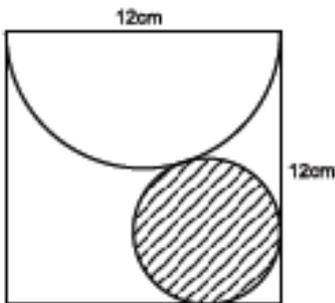
- a) 2,82 b) 3,52 c) 3,70 d) 4,02 e) 4,20

APROFUNDAMENTO

21) (FUVEST) Em um triângulo retângulo OAB, retângulo em O, com $OA = a$ e $OB = b$, são dados os pontos P em OA e Q em OB de tal maneira $AP = PQ = QB = x$. Determine o valor de x.

22) Uma folha de papel de 8 polegadas por 12 polegadas é dobrada de maneira que um vértice toque o ponto médio do lado não adjacente maior. Ache o comprimento da dobra

23) O raio da circunferência hachurada é igual a :



- a) $12(2 - \sqrt{3})$
- b) 3
- c) $12(2 - \sqrt{2})$
- d) $12(\sqrt{6} - \sqrt{3})$
- e) $12(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

GABARITO

- 1) 15 2) 41 3) 24 4) $6\sqrt{3}$ 5) D 6) C
- 7) 12 cm 8) $3\sqrt{3}$ cm 9) A 10) B 11) C
- 12) C 13) 105 m 14) B 15) C 16) C
- 17) C 18) C 19) E 20) D

21) $x = a + b - \sqrt{2ab}$ para $a < 2b$ e $b < 2a$

- 22) $\frac{125}{12}$ 23) A