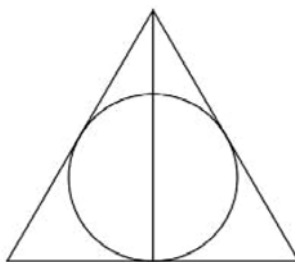


Tarefa 08 e 09 - Professor Diego

- 01. (UNIFOR CE)** Na saga de um famoso bruxinho do cinema, havia um conjunto de objetos que juntos formavam as chamadas “reliquias da morte”. Tais objetos eram representados pelo símbolo abaixo, no qual temos um triângulo equilátero, um círculo com centro no incentro do triângulo e um segmento de reta contendo um vértice e o incentro.



Se o raio da circunferência é 2 cm, podemos afirmar que o perímetro do triângulo é

- a) $2\sqrt{3}$ cm
 - b) 6 cm
 - c) $4\sqrt{3}$ cm
 - d) 12 cm
 - e) $12\sqrt{3}$ cm
- 02. (UniRV GO)** Com relação aos pontos notáveis de um triângulo, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.
- a) O incentro é o ponto de encontro das bissetrizes de um triângulo, representando o centro da circunferência circunscrita a esse triângulo.
 - b) O baricentro é o ponto de encontro das medianas de um triângulo.
 - c) O circuncentro é o ponto de encontro das mediatrizes de um triângulo, representando o centro da circunferência inscrita nesse triângulo.
 - d) O ortocentro é o ponto de encontro das alturas de um triângulo.
- 03. (ENEM)** 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

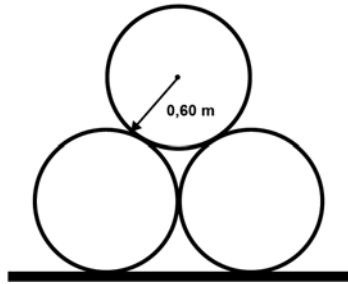
Um caminhão de grande porte entalou embaixo do viaduto no cruzamento das avenidas Borges de Medeiros e Loureiro da Silva no sentido Centro-Bairro, próximo à Ponte de Pedra, na capital. Esse veículo vinha de São Paulo para Porto Alegre e transportava três grandes tubos, conforme ilustrado na foto.



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

04. (ITA SP) Em um triângulo equilátero ABC de lado 2, considere os pontos P, M e N pertencentes aos lados \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{AC} , respectivamente, tais que

- A) P é o ponto médio de \overline{AB} ;
- B) M é o ponto médio de \overline{BC} ;
- C) PN é a bissetriz do ângulo \widehat{APC} .

Então, o comprimento do segmento \overline{MN} é igual a

- a) $\sqrt{10 - 4\sqrt{3}}$
- b) $\sqrt{5 - 2\sqrt{3}}$
- c) $\sqrt{6 - 3\sqrt{3}}$
- d) $\sqrt{10 - 5\sqrt{3}}$
- e) $\sqrt{5\sqrt{3} - 5}$

05. (UECE) Um triângulo equilátero está inscrito em uma circunferência cuja medida do raio é igual a 2 cm. A área das regiões que são internas à circunferência e externas ao triângulo, em cm^2 , é igual a

- a) $2\pi - 3\sqrt{3}$.
- b) $4\pi - 2\sqrt{3}$.
- c) $4\pi - 3\sqrt{3}$.
- d) $3\pi - 4\sqrt{3}$.

06. (FGV) No triângulo ABC, o ângulo de vértice A é obtuso, $BC = a$ e $AB = AC = b$. Os pontos P e Q do lado BC são tais que $BP = PA = AQ = QC$.

O segmento PQ mede

- a) $\frac{a^2 - b^2}{a}$
- b) $\frac{a^2 - b^2}{b}$
- c) $\frac{2a^2 + b^2}{b}$

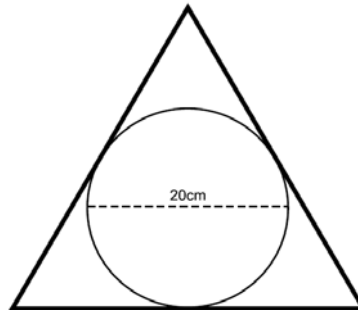


- d) $\frac{a^2 + 2b^2}{a}$
 e) $\frac{a^2 - 2b^2}{a}$

07. (UNITAU SP) A medida do apótema de um triângulo equilátero, inscrito numa circunferência na qual também se encontra inscrito um quadrado cuja diagonal mede $8\sqrt{2}$ m, é

- a) $4\sqrt{2}$ m
 b) $2\sqrt{2}$ m
 c) $\frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ m
 d) $\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ m
 e) $6\sqrt{2}$ m

08. (Unifacs BA) Para imobilizar a cabeça de um paciente, foi usada uma estrutura em formato de triângulo equilátero, cujos lados se encaixam perfeitamente na cabeça numa posição em que o corte transversal dela é um disco de 20cm de diâmetro, como na figura.



O perímetro dessa estrutura mede, em cm,

01. $20\sqrt{2}$
 02. $20\sqrt{3}$
 03. $40\sqrt{2}$
 04. $60\sqrt{2}$
 05. $60\sqrt{3}$

09. (UECE) Sejam XY um segmento de reta cujo comprimento é 4 m e Z um ponto da mediatriz do segmento XY cuja distância ao segmento XY é 6 m. Se P é um ponto equidistante de X, Y e Z, então a distância, em metros, de P ao segmento XY é igual a

- a) $\frac{8}{3}$
 b) $\frac{7}{3}$
 c) $\frac{9}{4}$
 d) $\frac{7}{4}$



10. (UFSC) No livro *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, a personagem Macabéa é atropelada por um veículo cuja logomarca é uma estrela inscrita em uma circunferência, como mostra a figura. Se os pontos A , B e C dividem a circunferência em arcos de mesmo comprimento e a área do triângulo ABC é igual a $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$, determine a medida do raio desta circunferência em centímetros.



11. (UFPEL RS) Sendo E , F , G e H os pontos médios dos lados de um quadrilátero $ABCD$, com diagonais d e $2d$, o perímetro do quadrilátero $EFGH$ é igual a 15 u.c. Nessas condições, o valor de d , em unidades de comprimento, é
- 3
 - $\sqrt{5}$
 - $\sqrt{15}$
 - 5
 - 4
 - I.R.
12. (ITA SP) Considere o triângulo ABC retângulo em A . Sejam \overline{AE} e \overline{AD} a altura e a mediana relativa à hipotenusa \overline{BC} , respectivamente. Se a medida de \overline{BE} é $(\sqrt{2}-1)\text{cm}$ e a medida de \overline{AD} é 1 cm, então \overline{AC} mede, em cm,
- $4\sqrt{2}-5$
 - $3-\sqrt{2}$
 - $\sqrt{6-2\sqrt{2}}$
 - $3(\sqrt{2}-1)$
 - $3\sqrt{4\sqrt{2}-5}$
13. (ITA SP) Em um triângulo isósceles ABC , cuja área mede 48 cm^2 , a razão entre as medidas da altura \overline{AP} e da base \overline{BC} é igual a $\frac{2}{3}$. Das afirmações abaixo:
- As medianas relativas aos lados \overline{AB} e \overline{AC} medem $\sqrt{97}\text{cm}$;
 - O baricentro dista 4 cm do vértice A ;
 - Se α é o ângulo formado pela base \overline{BC} com a mediana \overline{BM} , relativa ao lado \overline{AC} , então $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{97}}$,
- é (são) verdadeira(s)
- apenas I.
 - apenas II.
 - apenas III.
 - apenas I e III.
 - apenas II e III.
14. (UNIUBE MG) Devido à escassez de água enfrentada nos dias atuais, uma professora de Ciências pediu para a turma construir uma maquete de um sistema de abastecimento de água do Codau, como forma de conscientização e de promover a discussão sobre o tema. Os alunos de um determinado grupo, para começar o trabalho, marcaram em uma folha de cartolina os pontos A, B, C , formando um triângulo equilátero de lado 1cm em que O é o ponto de encontro das alturas. Esse triângulo será o ponto de referência para outras marcações. Sabendo disso, responda: O segmento AO mede:
- $AO = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$
 - $AO = \frac{2\sqrt{3}}{4} \text{ cm}$



- c) $AO = \frac{\sqrt{3}}{3}$ cm
 d) $AO = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm
 e) $AO = \frac{\sqrt{3}}{2}$ cm

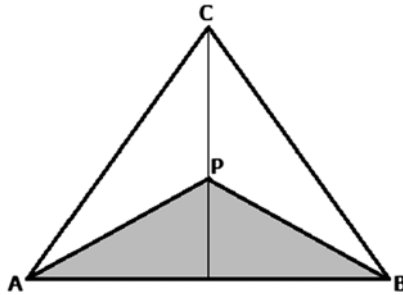
15. (IFGO) Considere as seguintes afirmativas sobre as sevianas de um triângulo.

- I. As medianas de um triângulo se interseccionam num único ponto chamado baricentro. Se os vértices de um triângulo são dados por $A(1,1)$, $B(3,5)$ e $C(2,4)$, então o baricentro é $H(2, 10/3)$.
 II. Num triângulo equilátero, as medianas, as alturas e as bissetrizes são coincidentes.
 III. Num triângulo isóscele, a altura, a bissetriz e a mediana relativas à base do triângulo são iguais.
 IV. Se a bissetriz de um ângulo de um triângulo determina no lado oposto, dois segmentos de medida 2 e 2, então podemos afirmar que esse triângulo é isósceles.

Analisando essas afirmativas, é correto afirmar que:

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 b) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
 c) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
 d) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
 e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

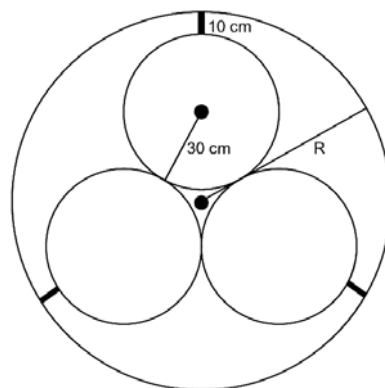
16. (PUC MG) A medida da área do triângulo equilátero $\triangle ABC$ da figura é igual a $\sqrt{3}$. O ponto P pertence à mediatriz do lado \overline{AB} de tal modo que a área do triângulo $\triangle APB$ vale $\sqrt{2}$.



Nessas condições, a distância de P ao segmento \overline{AB} é igual a:

- a) $\sqrt{2}$
 b) $\sqrt{3}$
 c) $2\sqrt{2}$
 d) $2\sqrt{3}$

17. (ENEM) Em um sistema de dutos, três canos iguais, de raio externo 30 cm, são soldados entre si e colocados dentro de um cano de raio maior, de medida R. Para posteriormente ter fácil manutenção, é necessário haver uma distância de 10 cm entre os canos soldados e o cano de raio maior. Essa distância é garantida por um espaçador de metal, conforme a figura:



Utilize 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$.



O valor de R , em centímetros, é igual a

- 64,0.
- 65,5.
- 74,0.
- 81,0.
- 91,0.

18. (FGV)

- a) Construa um triângulo isósceles cujo ângulo menor seja metade de cada um dos ângulos maiores e nomeie seus vértices de **A**, **B** e **C**, sendo $\hat{A}BC$ o ângulo menor. Em seguida, desenhe uma circunferência que passe pelos três vértices desse triângulo. Por fim, trace as bissetrizes dos dois ângulos maiores do triângulo; batize de ponto **D** o encontro da bissetriz de $\hat{B}AC$ com a circunferência e, de ponto **E**, o encontro da bissetriz de $\hat{A}CB$ com a circunferência.

Notas:

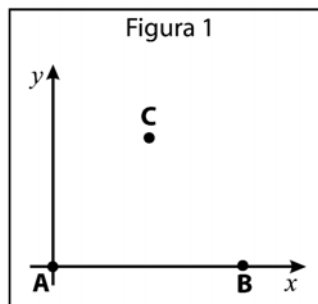
- indique a localização dos pontos A, B, C, D e E;
 - como referência, adote para o segmento de reta AB qualquer tamanho entre 5 e 10 centímetros.
- b) Imagine que a figura construída no item anterior seja a versão, em miniatura, de uma figura na qual o raio da circunferência circunscrita ao triângulo **ABC** mede 2 km. Nesse caso, qual é o comprimento do arco **BD**?
- c) Na figura ampliada descrita no item anterior, qual é o perímetro do pentágono AEBDC? Se necessário, adote: $\sin(36^\circ) = 0,59$; $\sin(54^\circ) = 0,81$; $\sin(72^\circ) = 0,95$; $\cos(36^\circ) = 0,81$; $\cos(54^\circ) = 0,59$; $\cos(72^\circ) = 0,31$.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 19

Um funcionário do setor de planejamento de uma distribuidora de materiais escolares verifica que as lojas dos seus três clientes mais importantes estão localizadas nos pontos **A(0,0)**, **B(6,0)** e **C(3,4)**.

Todas as unidades são dadas em quilômetros.

O setor de planejamento decidiu instalar um depósito no ponto **P(x, y)**, de modo que as distâncias entre o depósito e as três lojas sejam iguais: **PA = PB = PC**.



Uma pesquisa feita na Loja **A** estima que a quantidade de certo tipo de lapiseiras vendidas varia linearmente, de acordo com o preço de cada uma. O mesmo ocorre com o preço unitário de determinado tipo de agenda escolar e a quantidade vendida.

Preço de uma lapiseira	Quantidade	Preço de uma agenda	Quantidade
R\$ 10,00	100	R\$ 24,00	200
R\$ 15,00	80	R\$ 13,50	270
R\$ 20,00	60	R\$ 30,00	160

A Loja **B** monta dois tipos de estojos de madeira fechados. Um tipo, com 24 lápis de cor em cada estojo, é uma caixa que tem a forma de um paralelepípedo retângulo de base quadrada, de 16 cm de lado e volume igual a 576 cm^3 .

O outro tipo, com 18 lápis de cor em cada estojo, tem a forma de um cubo, e o seu custo de fabricação é $\frac{3}{4}$ do custo de fabricação do primeiro estojo.

Para o lojista, o custo de fabricação de cada estojo, independente de sua forma, é R\$ 0,10 o centímetro quadrado.

A Loja **C**, a menor de todas, trabalha somente com três funcionários: Alberto, Beatriz e Carla. A soma dos salários mensais dos três, em dezembro de 2011, era de R\$ 5 000,00.



- 19. (FGV)** Determine a quantos quilômetros da Loja **A** deverá ser instalado o depósito da distribuidora de materiais escolares. Aproxime a resposta para um número inteiro de quilômetros.
- 20. (IME RJ)** Seja um triângulo ABC . AH é a altura relativa de BC , com H localizado entre B e C . Seja BM a mediana relativa de AC . Sabendo que $BH = AM = 4$, a soma dos possíveis valores inteiros de BM é
- a) 11
 - b) 13
 - c) 18
 - d) 21
 - e) 26