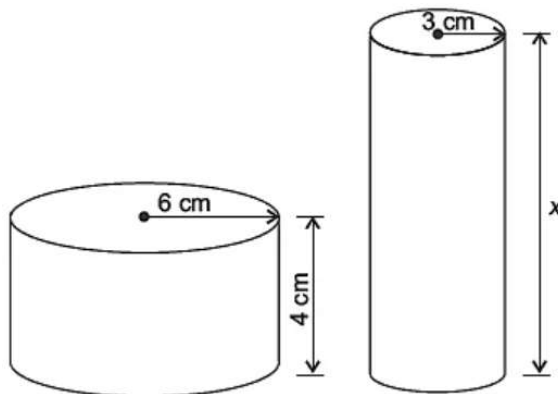


LISTA DE EXERCÍCIOS – 3º BIMESTRE – SEMANA 3 – ELITE

1) Uma fábrica brasileira de exportação de peixes vende para o exterior atum em conserva, em dois tipos de latas cilíndricas: uma de altura igual a 4 cm e raio 6 cm, e outra de altura desconhecida e raio de 3 cm, respectivamente, conforme figura. Sabe-se que a medida do volume da lata que possui raio maior,  $V_1$ , é 1,6 vezes a medida do volume da lata que possui raio menor,  $V_2$ .



Disponível em: [www.cbma.org.br](http://www.cbma.org.br). Acesso em: 3 mar. 2012.

A medida da altura desconhecida vale

- a) 8 cm      b) 10 cm      c) 16 cm      d) 20 cm      e) 40 cm

2) Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas-d'água: tipo A e tipo B. Ambas têm formato cilíndrico e possuem o mesmo volume, e a altura da caixa d'água do tipo B é igual a 25% da altura da caixa d'água do tipo A.

Se  $R$  denota o raio da caixa d'água do tipo A, então o raio da caixa d'água do tipo B é

- a)  $\frac{R}{2}$       b)  $2R$       c)  $4R$       d)  $5R$       e)  $16R$

3) A uma caixa d'água de forma cúbica com 1 metro de lado, está acoplado um cano cilíndrico com 4 cm de diâmetro e 50 m de comprimento. Num certo instante, a caixa está cheia de água e o cano vazio.

Solta-se a água pelo cano até que fique cheio. Qual o valor aproximado da altura da água na caixa no instante em que o cano ficou cheio?

- a) 90 cm      b) 92 cm      c) 94 cm      d) 96 cm      e) 98 cm

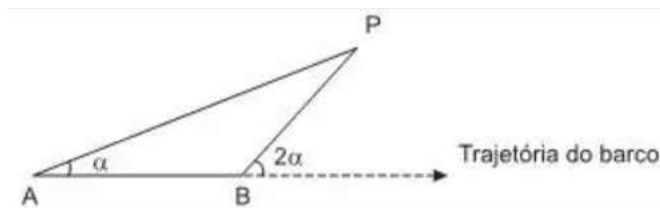
4) Uma loja comercializa cinco modelos de Caixas-d'água (I, II, III, IV e V), todos em formato de cilindro reto de base circular. Os modelos II, III, IV e V têm as especificações de suas dimensões dadas em relação às dimensões do modelo I, cuja profundidade é  $P$  e área da base é  $Ab$ , como segue:

- modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I;
- modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;
- modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;
- modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

Uma pessoa pretende comprar nessa loja o modelo de caixa-d'água que ofereça a maior capacidade volumétrica. O modelo escolhido deve ser o

- a) I                      b) II                      c) III                      d) IV                      e) V

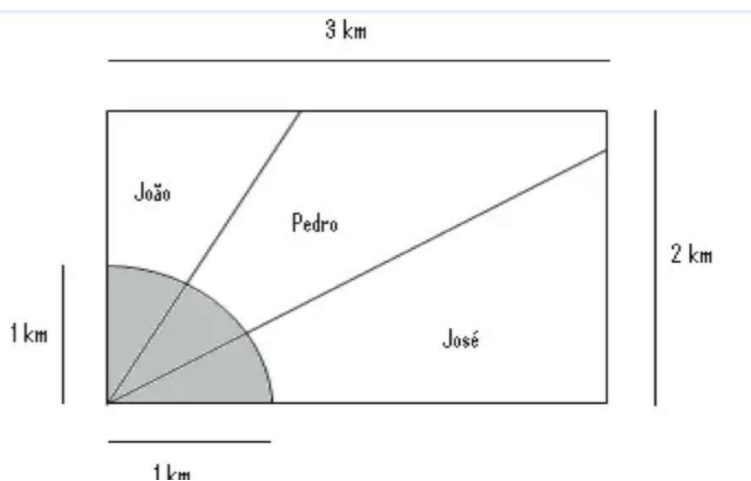
5) Para determinar a distância de um barco até a praia, um navegante utilizou o seguinte procedimento: a partir de um ponto A, mediu o ângulo visual  $\alpha$  fazendo mira em um ponto fixo P da praia. Mantendo o barco no mesmo sentido, ele seguiu até um ponto B de modo que fosse possível ver o mesmo ponto P da praia, no entanto sob um ângulo visual  $2\alpha$ . A figura ilustra essa situação:



Suponha que o navegante tenha medido o ângulo  $\alpha = 30^\circ$  e ao chegar ao ponto B, verificou que o barco havia percorrido a distância  $AB = 2\,000$  m. Com base nesses dados e mantendo a mesma trajetória, a menor distância do barco até o ponto fixo P será

- a) 1000 m      b)  $1000\sqrt{3}$  m      c)  $2000\frac{\sqrt{3}}{3}$  m      d) 2000 m      e)  $2000\sqrt{3}$  m

6) Ao morrer, o pai de João, Pedro e José deixou como herança um terreno retangular de 3 km x 2 km que contém uma área de extração de ouro delimitada por um quarto de círculo de raio 1 km a partir do canto inferior esquerdo da propriedade. Dado o maior valor da área de extração de ouro, os irmãos acordaram em repartir a propriedade de modo que cada um ficasse com a terça parte da área de extração, conforme mostra a figura.

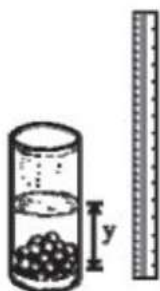


Em relação à partilha proposta, constata-se que a porcentagem da área do terreno que coube a João corresponde, aproximadamente, a

(Considere  $\frac{\sqrt{3}}{3} = 0,58$ )

- a) 50%                      b) 43%                      c) 37%                      d) 33%                      e) 19%

7) Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo.



O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

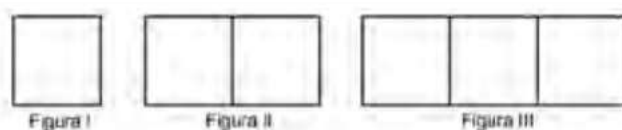
número de bolas (x)	nível da água (y)
5	6,35 cm
10	6,70 cm
15	7,05 cm

Disponível em: [www.penta.ufg.br](http://www.penta.ufg.br).  
Acesso em: 13 jan. 2009 (adaptado).

Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

- a)  $y = 30x$       b)  $y = 25x + 20,2$       c)  $y = 1,27x$       d)  $y = 0,7x$       e)  $y = 0,07x + 6$

8) Uma professora realizou uma atividade com seus alunos utilizando canudos de refrigerante para montar figuras, onde cada lado foi representado por um canudo. A quantidade de canudos (C) de cada figura depende da quantidade de quadrados (Q) que formam cada figura. A estrutura de formação das figuras está representada a seguir.



Que expressão fornece a quantidade de quadrados de cada figura?

- a)  $C = 4Q$       b)  $C = 3Q + 1$       c)  $C = 4Q + 1$   
d)  $C = Q + 3$       e)  $C = 4Q - 2$