

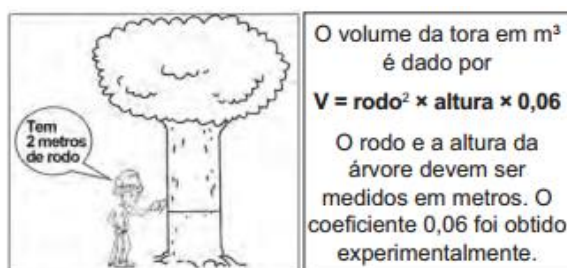
## ENEM 2010 (Questões 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163)

1. (Questão 157) Para construir uma manilha de esgoto, um cilindro com 2 m de diâmetro e 4 m de altura (de espessura desprezível), foi envolvido homogeneamente por uma camada de concreto, contendo 20 cm de espessura.

Supondo que cada metro cúbico de concreto custe R\$ 10,00 e tomando 3,1 como valor aproximado de  $\pi$ , então o preço dessa manilha é igual a:

- a) R\$ 230,40.
- b) R\$ 124,00.
- c) R\$ 104,16.
- d) R\$ 54,56.
- e) R\$ 49,60.

2. (Questão 158) No manejo sustentável de florestas, é preciso muitas vezes obter o volume da tora que pode ser obtida a partir de uma árvore. Para isso, existe um método prático, em que se mede a circunferência da árvore à altura do peito de um homem (1,30m), conforme indicado na figura. A essa medida denomina-se “rodo” da árvore. O quadro a seguir indica a fórmula para se calcular, ou seja, obter o volume da tora em  $m^3$  a partir da medida do rodo e da altura da árvore.



Um técnico em manejo florestal recebeu a missão de cortar, abater e transportar cinco toras de madeira, de duas espécies diferentes, sendo :

- 3 toras da espécie I, com 3 m de rodo, 12 m de comprimento e densidade 0,77 toneladas/ $m^3$ ;
- 2 toras da espécie II, com 4m de rodo, 10m de comprimento e densidade 0,78 toneladas/ $m^3$ .

Após realizar seus cálculos, o técnico solicitou que enviassem caminhões para transportar uma carga de, aproximadamente,

- a) 29,9 toneladas.
- b) 31,1 toneladas.
- c) 32,4 toneladas.
- d) 35,3 toneladas.
- e) 41,8 toneladas.

3. (Questão 159) Embora o Índice de Massa Corporal (IMC) seja amplamente utilizado, existem ainda inúmeras restrições teóricas ao uso e às faixas de normalidade preconizadas. O Recíproco do Índice Ponderal (RIP), de acordo com o modelo alométrico, possui uma melhor fundamentação matemática, já que a massa é uma variável de dimensões cúbicas e a altura, uma variável de dimensões lineares. As fórmulas que determinam esses índices são:

|   |  |
|---|--|
| $IMC = \frac{\text{massa (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$ | $RIP = \frac{\text{altura (cm)}}{\sqrt[3]{\text{massa (kg)}}}$ |
|---|--|

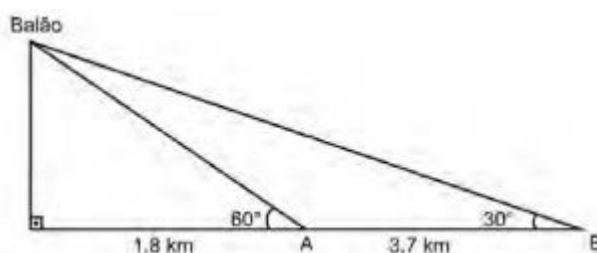
ARAUJO, C. G. S.; RICARDO, D. R. Índice de Massa Corporal: Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. Arq. Bras. Cardiologia, volume 79, nº 1, 2002 (adaptado).

Se uma menina, com 64 kg de massa, apresenta IMC igual a  $25 \text{ kg/m}^2$ , então ela possui RIP igual a:

- a)  $0,4 \text{ cm/kg}^{1/3}$ .
- b)  $2,5 \text{ cm/kg}^{1/3}$ .
- c)  $8 \text{ cm/kg}^{1/3}$ .
- d)  $20 \text{ cm/kg}^{1/3}$ .
- e)  $40 \text{ cm/kg}^{1/3}$ .

4. (Questão 160) “Um balão atmosférico, lançado em Bauru, (343 quilômetros a Noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores da região. O artefato faz parte do programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada de ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.”

Disponível em: <http://www.correiodobrasil.com.br>. Acesso em: 02 maio 2010. Na data do aconte-



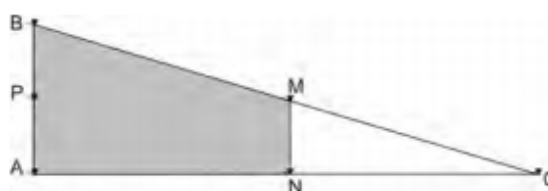
Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de  $60^\circ$ ; a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhada com a primeira, e no mesmo sentido, conforme se vê na figura, e avistou sob um ângulo de  $30^\circ$ .

Qual a altura aproximada em que se encontrava o balão?

- a) 1,8 km
- b) 1,9 km
- c) 3,1 km

- d) 3,7 km
- e) 5,5 km

5. (Questão 161) Em canteiros de obras de construção civil é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triângulo retângulo e as outras três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.

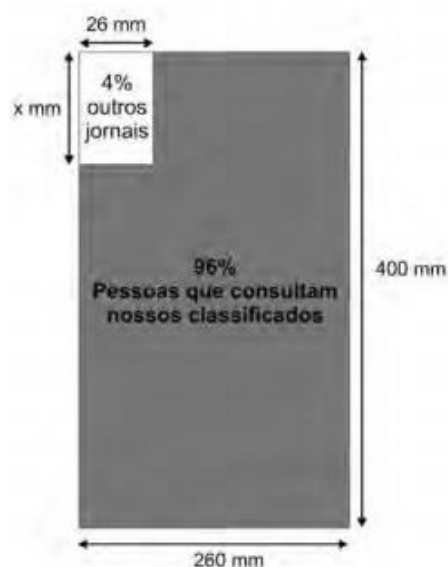


A região demarcada pelas estacas A, B, M e N deveria ser calçada com concreto.

Nessas condições, a área a ser calçada corresponde:

- a) À mesma área do triângulo AMC.
- b) À mesma área do triângulo BNC.
- c) À metade da área formada pelo triângulo ABC.
- d) Ao dobro da área do triângulo MNC.
- e) Ao triplo da área do triângulo MNC.

6. (Questão 162) O jornal de certa cidade publicou em uma página inteira a seguinte divulgação de seu caderno de classificados.



Para que a propaganda seja fidedigna à porcentagem da área que aparece na divulgação, a medida do lado do retângulo que representa os 4%, deve ser de aproximadamente:

- a) 1 mm.
- b) 10 mm.
- c) 17 mm.
- d) 160 mm.
- e) 167 mm.

7. (Questão 163) Para verificar e analisar o grau de eficiência de um teste que poderia ajudar no retrocesso de uma doença numa comunidade, uma equipe de biólogos aplicou-o em um grupo de 500 ratos, para detectar a presença dessa doença. Porém, o teste não é totalmente eficaz, podendo existir ratos saudáveis com resultado positivo e ratos doentes com resultado negativo. Sabe-se, ainda, que 100 ratos possuem a doença, 20 ratos são saudáveis com resultado positivo e 40 ratos são doentes com resultado negativo.

Um rato foi escolhido ao acaso, e verificou-se que o seu resultado deu negativo. A probabilidade de esse rato ser saudável é:

- a)  $\frac{1}{5}$
- b)  $\frac{4}{5}$
- c)  $\frac{19}{21}$
- d)  $\frac{19}{25}$
- e)  $\frac{21}{25}$