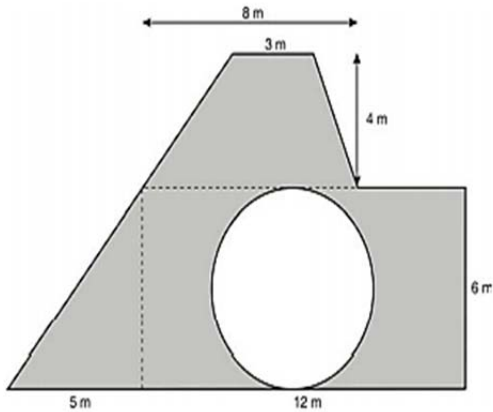


**MATEMÁTICA**

**Prof. Luizinho Barreto**

1. Desde os egípcios, que procuravam medir e demarcar suas terras, até hoje, quando topógrafos, geólogos e arquitetos fazem os mapeamentos e plantas, o cálculo de áreas tem sido uma preocupação constante na História da Matemática. A figura abaixo representa um parque que deverá ser todo gramado, com exceção da área circular, que representa um lago. Considere  $\pi = 3,14$ .

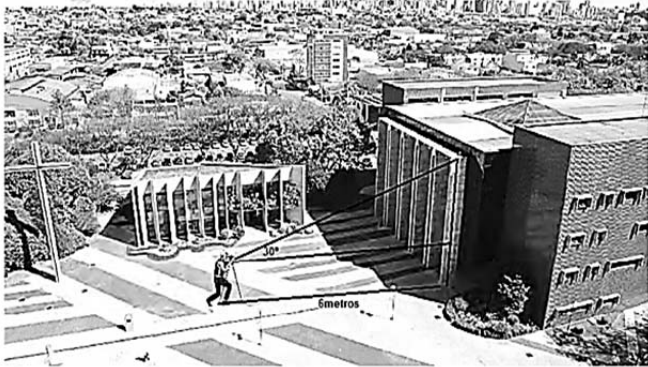


Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a área da região a ser coberta por grama é

- a)  $109m^2$       c)  $102,74m^2$       e)  $117,74m^2$   
 a)  $95,74m^2$       d)  $80,74m^2$

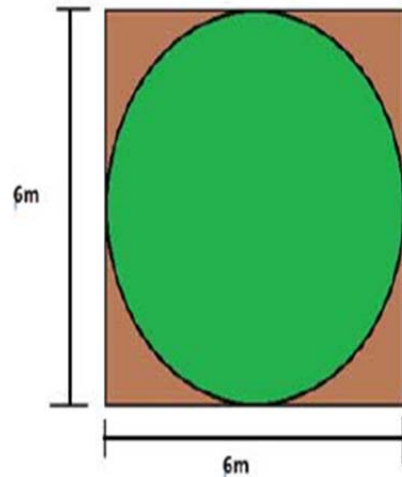
2. Um determinado professor de uma das disciplinas do curso de Engenharia Civil da PUC solicitou como trabalho prático que um grupo de alunos deveria efetuar a medição da altura da fachada da Biblioteca Central da PUC usando um teodolito. Para executar o trabalho e determinar a altura, eles colocaram um teodolito a 6 metros da base da fachada e mediram o ângulo, obtendo  $30^\circ$ , conforme mostra figura abaixo. Se a luneta do teodolito está a 1,70m do solo, qual é, aproximadamente, a altura da fachada da Biblioteca Central da PUC?

Dados ( $\sin 30^\circ = 0,5$ ,  $\cos 30^\circ = 0,87$  e  $\operatorname{tg} 30^\circ = 0,58$ )



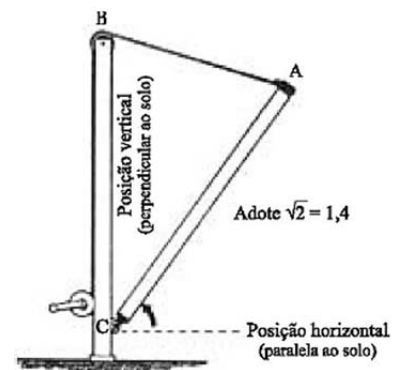
- a) 5,18m  
 b) 4,70m  
 c) 5,22m  
 d) 5,11m  
 e) 5,15m

3. O prefeito da cidade Geópolis resolveu fazer um jardim na entrada da cidade para receber seus turistas, pois a cidade era conhecida pelas inovadoras formas geométricas utilizadas em sua arquitetura. A seguir temos o desenho de como ficará esse novo jardim, onde a parte marrom ele plantará flores de diversas espécies e na parte verde plantará grama. Dessa forma sabendo que o metro quadrado da grama custa R\$ 9,50 o gasto com a grama será de: (use  $\pi = 3,14$ )



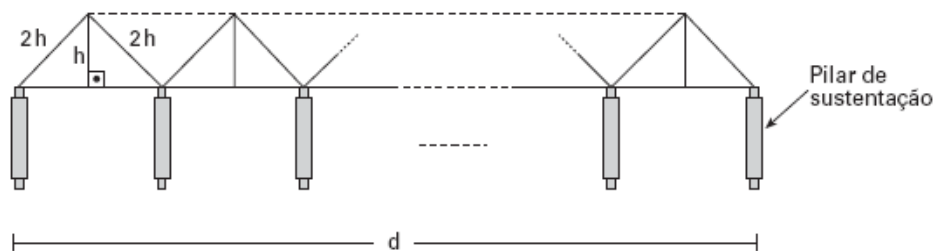
- a) R\$256,50  
 b) R\$2.684,70  
 c) R\$268,47  
 d) R\$1.073,88  
 e) R\$178,98

4. A figura indica o mecanismo do mastro de um barco. Quando giramos a manivela, um cabo esticado que passa pela roldana em B é enrolado, fazendo com que a haste do mastro CA seja elevada desde a posição horizontal até a vertical. No mecanismo indicado,  $CA = CB = 10,5$  m. Se o cabo esticado em AB é recolhido à velocidade de 1,5 m a cada 5 segundos, o tempo necessário e suficiente para erguer a haste do mastro da posição horizontal para a vertical, em segundos, é:



- a) 37  
 b) 42  
 c) 46  
 d) 49  
 e) 54

5. A figura representa uma ponte, vista de lado, que será construída sobre pilares de sustentação. A ponte terá um número inteiro de suportes de apoio na forma de triângulos isósceles idênticos de altura  $h$ , o que definirá seu comprimento total  $d$ , conforme indicado.



O número de pilares de sustentação da ponte, em função de  $h$  e  $d$ , será igual a:

- a)  $2\sqrt{3}dh$       b)  $\frac{d}{\sqrt{3}h}$       c)  $\frac{d+1}{2h}$       d)  $\frac{d}{2h} + 1$       e)  $\frac{d}{2\sqrt{3}h} + 1$

6.

### MISSA LEVA 2,5 MILHÕES A INTERLAGOS

(Estado de S. Paulo, 03/11/2000)

### SHOWMISSA MOBILIZA MULTIDÃO EM INTERLAGOS: Segundo a PM, estavam presentes de 600 mil a 700 mil pessoas.

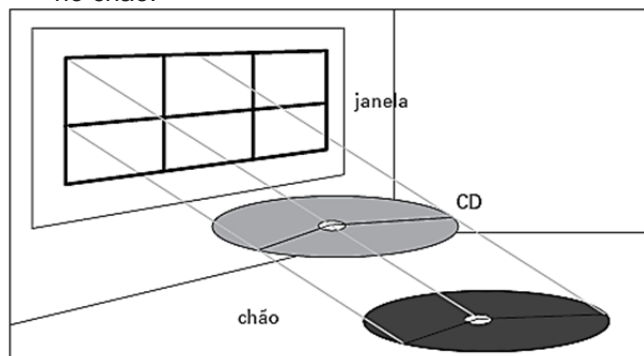
(Folha de S. Paulo, 03/11/2000)

A diferença fornecida pelos dois jornais é de 1800000 pessoas. Para você ter uma noção dessa quantidade, imagine que elas fossem ocupar totalmente uma praça circular. Se a média para cálculos for de 5 pessoas por metro quadrado, qual será o raio dessa praça, caso ela existisse?

(Adote  $\pi = 3$ )

- a)  $100\sqrt{30}m$   
 b)  $200\sqrt{10}m$   
 c)  $300\sqrt{5}m$   
 d)  $400\sqrt{3}m$   
 e)  $200\sqrt{3}m$

7. Na figura estão indicados três raios de sol, um CD de músicas (círculo com um furo circular no meio) paralelo ao chão e a sombra do CD projetada no chão.



Sabendo-se que o diâmetro do CD mede 12cm e que o diâmetro do furo mede 2cm, adotando-se  $\pi = 3$ , a área da sombra, em  $cm^2$ , é igual a:

- a) 35      c) 140      e) 55  
 b) 105      d) 420