

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

**Semana 9 - 06ago - Protocolo de construção, Lista de Iteração, LaTeX e Gráficos
de Barras e Setores**

[Pedro de Araújo Lima Pacheco]

[pedropacheco2015@gmail.com]

Atividade não presencial apresentado para
a disciplina NEPE – Softwares
Educacionais, ministrada pela Professora
Gisela Maria da Fonseca Pinto.

Seropédica

2020-5

Enunciado escolhido:

(Enem 2019) Em um condomínio, uma área pavimentada, que tem a forma de um círculo com diâmetro medindo 6 m, é cercada por grama. A administração do condomínio deseja ampliar essa área, mantendo seu formato circular, e aumentando, em 8 m, o diâmetro dessa região, mantendo o revestimento da parte já existente. O condomínio dispõe, em estoque, de material suficiente para pavimentar mais 100 m^2 de área. O síndico do condomínio irá avaliar se esse material disponível será suficiente para pavimentar a região a ser ampliada.

Utilize 3 como aproximação para π .

A conclusão correta a que o síndico deverá chegar, considerando a nova área a ser pavimentada, é a de que o material disponível em estoque

- A. será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 21 m^2 .
- B. será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 24 m^2 .
- C. será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 48 m^2 .
- D. não será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 108 m^2 .
- E. não será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 120 m^2 .

Construção do Enunciado:

1) Para esta construção, não é necessária a visualização dos eixos cartesianos. Desabilite na barra de menus, e na opção “eixos”;

2) Fixar um ponto $A = (0,0)$;

3) Com a ferramenta “Círculo: Centro e Raio”, construa duas circunferências com centro A , uma de raio 3 e outra de raio 7;

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

4) Utilizando a ferramenta “Área”, ache os valores das áreas de cada uma das circunferências.

5) Na janela CAS, monte uma equação que subtraia o valor da área da circunferência menor do valor da área da circunferência maior.

Seguindo o passo a passo acima e analisando os resultados obtidos foi possível chegar a uma conclusão sobre o resultado da questão. Além disso, também é viável testar outros resultados mais exatos, calculando manualmente a área das circunferências na Janela CAS, considerando a aproximação de $\pi = 3$ citada no enunciado. A resolução no GeoGebra oferece diversas vantagens em relação a resolução manuscrita usual, uma vez que traz diversas ferramentas para que seja melhor visualizada a situação-problema apresentada no texto, além de ser possível perceber diferenças de resultados e valores quando se utiliza uma aproximação de números irracionais. A resolução manuscrita, apesar de prática e rápida, exige que o aluno tenha conhecimento prévio sobre fórmulas matemática, nesse caso, sobre área de circunferências. Temos que a área original inicialmente é um círculo de raio 3 e será aumentada para um círculo de raio 7, portanto:

$$A' = \pi * 3^2 = 3 * 9 = 27m^2$$

$$A'' = \pi * 7^2 = 3 * 49 = 147m^2$$

$$147 - 27 = 120m^2$$

Dessa maneira, chegaríamos à conclusão de que, considerando a nova área a ser pavimentada, o material disponível em estoque não será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede 120 m², exatamente como diz a alternativa “E”.