

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

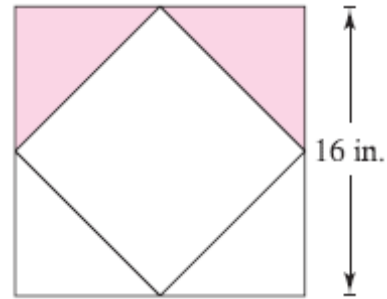
Disciplina: *Cálculo II*

Prof.: *Germán Suazo*

Primeira Prova Escrita

Nome:

1. (2 pts.) Os lados de um quadrado medem 16 polegadas. Um novo quadrado é formado unindo os pontos médios dos lados do quadrado original, e dois dos triângulos externos ao segundo triângulo são sombreados (veja a figura ao lado). Se este procedimento é realizado indefinidamente, calcule a área das regiões sombreadas, justificando sua resposta.



2. (2 pts.) Determine a convergência ou divergência das séries a seguir, justificando sua resposta:

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{e^n}$;

b. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot \ln^2(n)}$.

3. (2 pts.) Encontre a série de MacLaurin ($x_0 = 0$) da função $f(x) = \frac{x^2}{(2+x)^2}$.

4. (2 pts.) Identifique a seção cônica representada pela equação $x^2 + 4y^2 - 2x + 8y - 4 = 0$, e determine o(s) vértice(s), foco(s) e centro, se houver.

5. (2 pts.) Determine a equação cartesiana da parábola com vértice em $(-1,2)$ e focos em $(1,2)$.

Pelotas, 08 de maio de 2012