Prova Diagnóstica de Complementos de Matemática

Instruções: Essa prova não conta para nota oficial no curso. Há 3 formas de resolvê-la.

(1) Como uma situação REALISTA: RESOLVA-A NUM TEMPO DE ATÉ 2:30H. Não precisa ser agora, escolha um horário conveniente. Não veja as questões até o horário que estabeleceu para início. Não converse com seus colegas até terminar a prova. Durante a resolução, desligue celulares, computador, e não use material didático.

(2) Como um treinamento: sem limite de tempo nem outras restrições.

(3) Não resolvê-la.

RETORNO: Provas retornadas até SÁBADO À NOITE (30/05), nos casos (1) e (2), total ou parcialmente resolvidas, serão corrigidas. PROVAS COM RESOLUÇÕES, NÃO SÓ RESPOSTAS.

- Fotografe ou escaneie a prova, verifique que a imagem ficou legível. Se puder, zipe num único arquivo.
- envie-me NO MEU EMAIL, no assunto Prova 5950229, acasa@ffclrp.usp.br. PF não use o whatsapp.

Prova Diagnóstica de Complementos de Matemática

Coloque seu nome na folha. Você resolveu essa prova no caso (1) ou (2) ?

Q1) (3,0 pts) A região $D \subset \mathbb{R}^2$ é tal que a integral $\iint_D 2x \,\mathrm{sen}\big((y-4)^2\big)\, dxdy$ se escreve

$$\int_{-2}^{0} dx \int_{0}^{-x^2+4} 2x \,\mathrm{sen}\big((y-4)^2\big)\, dy \; .$$

a) Faça um esboço detalhado da região D.
b) Na ordem que foi dada, não sabemos calcular a integral iterada. **Reverta a ordem** de integração e calcule a integral dupla.

Q2) (2,0 pts) Calcule

$$\iint_R (x+y)\, dxdy \; ,$$

onde R é a região limitada por $y = \sqrt{x}$ e $y = x^2$.

Q3) (2,5 pts) Calcule a massa de uma chapa metálica com a forma da região G do plano, assim definida: G fica no 1o quadrante e é limitada pelas curvas $r = 1 + \cos(\theta)$ e $r = 1/3$, onde (r, θ) são coordenadas polares. A densidade dessa chapa é $\sigma(r, \theta) = \frac{1}{r}$.

Q4) (2,5 pts) Encontre o volume do sólido limitado pela superfície $z = 2 - x^2 - y^2$ e pelo plano $z = 0$.

Boa Prova!