

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS Prof. Adriano Barbosa Cálculo III	
29 de Setembro de 2016	

1	
2	
3	
4	
5	
Total	

Aluno(a):

- (1) Calcule a integral dupla $\int_0^{\ln(2)} \int_0^1 xy e^{y^2 x} dy dx$.
- (2) Calcule a integral tripla $\iiint_B 2y \sin(xy) dV$, onde B é a região delimitada pelos planos $x = \pi$, $y = \frac{\pi}{2}$, $z = \frac{\pi}{3}$ e pelos planos coordenados.
- (3) Utilizando coordenadas polares, calcule o volume do sólido delimitado por $z = 0$ e $z = 1 - x^2 - y^2$.
- (4) Calcule o trabalho realizado pelo campo $F(x, y) = (ye^{xy}, xe^{xy})$ ao mover uma partícula do ponto $(-1, 1)$ até o ponto $(2, 0)$ ao longo do segmento de reta que liga esses dois pontos.
- (5) Sejam $F(x, y) = \left(\frac{-y}{x^2 + y^2}, \frac{x}{x^2 + y^2} \right)$ um campo vetorial definido para $(x, y) \neq (0, 0)$, C o círculo unitário de centro na origem e D a região delimitada pela curva C .
 - (a) Mostre que $\int_C P dx + Q dy = 2\pi$.
 - (b) Mostre que $\iint_D \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) dA = 0$.
 - (c) Por que os itens acima não contradizem o Teorema de Green?

Boa Prova!