

UFSC - CÁLCULO 3 - 2013.3 - 1A. PROVA

RAPHAEL DA HORA

(1) Calcule, mudando a ordem de integração, $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^1 e^{y^3} dy dx$. (1,5 ponto)

(2) Calcule $\int \int_D y dA$, onde D é a região do plano xy limitada pelas retas $x + y = 2$, $y = x$, $x = 0$. (1,0 ponto)

(3) Calcule $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} e^{x^2+y^2} dy dx$. (1,5 ponto)

(4) Calcule $\int_0^1 \int_0^x \int_0^{xy} (2x + 8yz) dz dy dx$. (1,0 ponto)

(5) Calcule o volume do sólido que está no primeiro octante abaixo do plano $3x + 2y + z = 6$. (1,0 ponto)

(6) Calcule o volume do sólido limitado pelo cilindro parabólico (tunel) $z = 4 - y^2$ e pelos planos $x = 0$, $x = 1$, $z = 0$. (1,0 ponto)

(7) Calcule o volume do sólido limitado pelo parabolóide $z = 4 - x^2 - y^2$ e o plano $z = 0$. (1,5 ponto)

(8) Seja E a região sólida que está abaixo da esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ e acima do cone $z = \sqrt{3(x^2 + y^2)}$. Escreva a seguinte integral em coordenadas esféricas: (1,5 ponto)

$$\int \int \int_E \cos(x^2 + y^2 + z^2) dV.$$

Use que $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$. NÃO CALCULE A INTEGRAL!