Integrais triplos

1. Calcule o integral triplo $\int\int\int_R (xy^2+z^3)dV$, onde R é a caixa rectangular $R=\{0\leq x\leq a\wedge 0\leq y\leq b\wedge 0\leq z\leq b\}$, $a,b,c\in\mathbb{R}^+$.

2. Coloque os limites de integração no integral triplo $\displaystyle\int\int\int_R f(x,y,z)dxdydz$, onde a região R é definida da forma:

   (a) R é um tetraedro limitado pelos planos $x+y+z=1$, $x=0$, $y=0$, $z=0$.

   (b) R é um cilindro limitado pelas superfícies $x^2+y^2=r^2$, $z=0$, $z=1$.

3. Calcule o volume de uma região R limitada pelas superfícies de equação $z^2+x^2=4$ e pelos planos $y=0$ e $y=2$.

4. Calcule o volume de uma região R limitada pelas superfícies de equação $y^2+x^2=z$ e pelos planos $z=0$ e $z=4$, usando coordenadas cilíndricas

5. Escreva o integral triplo em coordenadas esféricas que permite calcular o volume de uma esfera de raio r.

6. Uma semi-esfera de raio a tem densidade de massa dada pela expressão $\delta=k(2a-r)$, onde k é uma constante e r é a distância de cada ponto ao centro do círculo dabase. Calcule a massa da semi-esfera.