Análise Matemática III
2º semestre de 2002/2003

Exercício Teste 2 (a entregar na semana de 17/3/2003)

1. Escreva uma expressão para o volume do sólido

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \ x^2 + y^2 + z^2 \leq 2, \ z \leq x^2 + y^2, \ z \geq 0\}$$

   usando integrais iterados da forma

   (a) $\int \left(\int \left(\int \, dx \right) \, dy \right) \, dz$;

   (b) $\int \left(\int \left(\int \, dy \right) \, dz \right) \, dx$.

2. Esboce a região de integração e exprima pela ordem de integração $\int_{\cdots}^{\cdots} \int_{\cdots}^{\cdots} \int_{\cdots}^{\cdots} \, dx \, dy \, dz$ o integral

$$\int_0^1 \left(\int_0^{1-y} \left(\int_0^{2(x+y)} \, dz \right) \, dx \right) \, dy.$$