

Análise Matemática III

2º semestre de 2000/2001

Exercício teste 1 (a entregar na aula prática da semana de 19/3/2001)

Considere a região $V \subset \mathbb{R}^3$ definida por

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z \leq 4 - 2(x^2 + y^2), \text{ se } 0 \leq x^2 + y^2 \leq 1; 0 \leq z \leq 3 - (x^2 + y^2), \text{ se } 1 < x^2 + y^2 \leq 3\}.$$

- Esboce a região V .
- Descreva detalhadamente os cortes obtidos pela intersecção de V com os planos horizontais $z = \text{constante}$, para $0 \leq z \leq 4$.
- Calcule a área da figura definida por $V \cap (\text{semi-plano } x = 0, y \geq 0)$.