Análise Matemática III

2º semestre de 2005/2006

Exercício Teste 9 (a entregar na semana de 08/05/2006)

a) Mostre que o conjunto

$$S = \left\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \ : \ x^2 - y^2 - z^2 = 1; \ x^2 + y^2 + z^2 = 3\right\},$$

é uma variedade e determine a sua dimensão.

b) Determine $(T_{(\sqrt{2},1,0)}S)^{\perp}$.

c) Encontre uma parametrização de S numa vizinhança do ponto $(\sqrt{2}, 1, 0)$ e determine $T_{(\sqrt{2},1,0)}S$ sem recorrer à alínea anterior. Verifique que os dois resultados estão de acordo entre si.