Análise Matemática III
1º semestre de 2006/2007

Exercício teste 5 (a entregar na aula prática da semana de 16/10/2006)

Considere a curva C dada pela intersecção de um parabolóide com um plano,

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

a) Calcule a coordenada x_{CM} do centro de massa de C, sabendo que a densidade de massa é dada por $\sigma = \sqrt{1 + y^2}$.

b) Calcule o trabalho realizado pelo campo de forças $f = (y, 0, 0)$ sobre um ponto material que percorre C uma vez no sentido horário (para um observador colocado no ponto $(0, 0, 10)$).