Análise Matemática III
1º semestre de 2003/2004

Exercício teste 5 (a entregar na aula prática da semana de 20/10/2003)

Considere o caminho dado por

$$\begin{array}{rcl} g \; : \; [0,1] & \rightarrow & \mathbb{R}^3 \\ g(t) & = & (t^2 cos(t), t^2 sen(t), 2t) \end{array}$$

e a curva C por ele representada.

a) Determine o comprimento, L, de C.

b) Determine a coordenada $\overline{z}$ do centróide (= centro de massa se a densidade de massa for constante) de C.

c) Suponha agora que C tem uma densidade de massa dada por $\sigma(x,y,z) = 2z$. Determine a massa, M, e a coordenada z_{CM} do centro de massa de C. Diga, qualitativamente, porque razão z_{CM} é maior do que $\overline{z}$.

d) Determine o momento de inércia, I_z, de C em relação ao eixo Oz.