

MA141AB. GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES

TESTE 5, 20/05/2008

Nome:

RA:

Assinatura:

1. As duas esferas dadas pelas seguintes equações determinam uma família:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 2z = 11,$$

$$2(x^2 + y^2 + z^2) + 8x - 16y - 4z = \frac{37}{2}.$$

- a) Escreva a equação do plano que passa pelo círculo comum às esferas dessa família.  
b) Encontre o membro dessa família indicada que contém o ponto  $(-1, 2, 3)$ .  
c) Parametrize a reta que liga os centros das esferas.

2. Toda equação geral de grau 2 tem a forma  $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ . Mostre que podemos eliminar os termos lineares de uma tal equação através de uma translação se e somente se  $B^2 - 4AC \neq 0$ .

EXTRA. Descreva a família de curvas gerada círculo  $x^2 + y^2 = 1$  e pela parábola  $y = x^2$ .