



INSTITUTO DE MATEMÁTICA DA UFBA

3ª PROVA DE GEOMETRIA ANALÍTICA (PESO 3) - SEM: 2005.1

DATA : 13/07/2005 Turma : 02

NOME: \_\_\_\_\_

**OBS: Não é permitido o uso de calculadoras. Justifique suas respostas.**

(2,0) 1ª QUESTÃO: Determine o centro e o raio da circunferência

$$C: \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z - 86 = 0 \\ 2x - 2y - z + 9 = 0 \end{cases}$$

(2,2) 2ª QUESTÃO: Dados a curva  $C_I: \begin{cases} \frac{(y-2)^2}{4} + z^2 = 1 \\ x = 0 \end{cases}$  e a reta  $r: X = (1,2,1) + t(2,2,5), t \in \mathbb{R}$

Determine, no sistema **Oxyz**,

- uma equação da superfície cilíndrica  $S_I$ , que tem  $C_I$  como diretriz e geratrizes paralelas à reta  $r$ .
- Identifique e esboce (em **Oxyz**) a superfície  $S_I$ .

(2,4) 3ª QUESTÃO: Mostre que a superfície  $S_2: 8(x+1)^2 - 4(y+2)^2 - 4(z-1)^2 = 32$  é uma superfície de revolução. Determine, no sistema **Oxyz**, as equações de uma das geratrizes e do seu eixo de revolução. Identifique e esboce a superfície.

(3,4) 4ª QUESTÃO: Identifique, determine os traços sobre os planos coordenados, nomeando-os, em caso de ponto dê as coordenadas, e esboce cada uma das superfícies:

a)  $S_3: 3y^2 - 12x^2 = 48$     b)  $S_4: 4z = -\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}$

**Questão Opcional – valor 1,0**

Determine os planos tangentes à superfície esférica  $S_5: (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 6$  e que são paralelos ao plano  $\alpha: 2x + y - z = 0$