

Coloque o seu nome na primeira página das respostas e coloque suas iniciais nas páginas subsequentes, para o caso em que as páginas venham a se separar. Você *não* pode usar seus livros e notas neste teste. Você deve mostrar o desenvolvimento de todas as questões. Valem as seguintes regras:

- **Se você for usar um "teorema fundamental", você deve indicar isto** e explicar o porquê este teorema pode ser aplicado.
- **Organize o seu trabalho** de maneira clara e coerente. Soluções que não estejam claras e desorganizadas receberão pouco ou nenhum crédito.
- **Resultados misteriosos e sem embasamento não receberão crédito.** Questões corretas sem embasamento de cálculos algébricos ou sem justificativas não serão aceitas.
- **Confira as suas respostas.** Ao terminar cada questão, confira as respostas e verifique se o resultado final está correto. Resultados finais incorretos não serão aceitos.
- **Coloque suas respostas finais nesta folha** e entregue os seus cálculos anexos.

1. Dadas as retas  $r : x + y + 1 = 0$  e  $s : x - y - 1 = 0$ , determinar a equação do lugar geométrico dos pontos  $P(x, y)$  que distam de  $r$  o dobro do que distam de  $s$ .
2. Determinar o valor de  $k$  de tal forma que o tetraedro de vértices  $A(0, 0, 0)$ ,  $B(k, 1, 0)$ ,  $C(1, 0, k)$ ,  $D(1, 2, 0)$  tenha volume 1.

3. Determinar a condição sobre  $k$  e  $m$  para que o sistema

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = m \\ 2x + 4y + kz = 10 \end{cases} \quad (1)$$

NÃO tenha solução. Explique!

4. Discutir segundo os valores de  $a$  e  $b$  o sistema linear

$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ x + ay + 2z = 0 \\ 3x + 9y - 6z = b \end{cases} \quad (2)$$

5. (a) Mostrar que a equação  $3x^2 + 4y^2 - 6x - 16y + 7 = 0$  representa uma elipse.  
(b) Mostrar que a equação  $2x^2 - 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$  representa uma hipérbole.