

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. Discutir segundo os valores de m e p o sistema:

$$\begin{cases} x + y + mz = 1 \\ x + 2y + z = 2 \\ 2x + 5y - 3z = p \end{cases} \quad (1)$$

3. Dado o plano $\alpha : 2x + 3y - 7z + 4 = 0$ pede-se:

- (a) o ponto de intersecção de α com o eixo das abscissas (x).
- (b) o ponto de α que tem abscissa 2 e ordenada 4.
- (c) o valor de k para que o ponto $P(2, 2k, k)$ pertença a α .
- (d) o ponto de α que tem a abscissa igual ao triplo da ordenada, e a cota nula.

4. Determinar a intersecção entre a reta r e o plano α nos casos:

(a) $\alpha : 3x - y + 4z + 6 = 0$ e

$$r = \begin{cases} x = 2t + 1; \\ y = 3t + 2; \\ z = 4t + 3. \end{cases}$$

(b) $\alpha : x + y + z - 20 = 0$ e

$$r : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}.$$

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.
-