1. Descreva como é a solução do seguinte sistema

$$L_1 : u + v + w + z = 6 \quad (1)$$

$$L_2 : u + w + z = 4 \quad (2)$$

$$L_3 : u + w = 2 \quad (3)$$

É uma reta, um ponto de $\mathbb{R}^4$, ou vazio. O que acontece se incluirmos a equação

$$L_4 : u = -1$$

Qual pode ser uma equação L_4 para que o sistema não tenha solução?

2. Ache os números u, v, w tais que valha

$$u \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} + v \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + w \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix}$$

3. Quais são as condições sobre y_1, y_2 e y_3 para que os pontos $(0, y_1), (1, y_2)$ e $(2, y_3)$ estejam na mesma reta?

4. O sistema linear abaixo possui certamente a solução $x = y = 0$, para que valores de a a solução é uma reta?

$$ax + 2y = 0$$

$$2x + ay = 0$$

5. Transforme o seguinte sistema num sistema triangular superior usando duas operações elementares nas linhas.

$$2x + 3y + x = 8 \quad (4)$$

$$4x + 7y + 5z = 20 \quad (5)$$

$$-2y + 2z = 0 \quad (6)$$

6. Resolva usando o método da eliminação de Gauss

$$2x - 3y = 3 \quad (7)$$

$$4x - 5y + z = 7 \quad (8)$$

$$2x - y - 3z = 5 \quad (9)$$

7. Uma matriz $L = \{l_{ij}\}$ é triangular inferior se $l_{ii} = 1$ e $l_{ij} = 0$ para $j > i$. Mostre que o produto de duas matrizes triangular inferior também é uma matriz triangular inferior.
8. É impossível um sistema linear ter apenas duas soluções. Explique porquê.