

Nome do aluno: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Data: 28/09/2022.

**Prova da 1ª Avaliação- Período: 2022.2**

1) Considere o seguinte problema de programação linear:

$$\text{Maximizar } Z = 4x_1 - 2x_2$$

sujeita às restrições :

$$0 \leq x_1 \leq 10$$

$$0 \leq x_2 \leq 12$$

$$2x_1 - 3x_2 \leq 36$$

- a) Aplique o método SIMPLEX para resolver o problema;
- b) Caso não fosse imposta a restrição de não negatividade à variável  $x_2$ , como deveria ser alterado o limite da variável  $x_1$ , de maneira a obter o mesmo valor para a função objetivo, que no item (a)? Explique.

2) Considere o problema: Maximizar  $Z = x_1 + 2x_2$  sujeita a:

$$\begin{cases} x_1 \leq 6 \\ x_2 \leq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 18 \\ x_1 - x_2 \leq 2 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

- a) Represente-o graficamente, delimitando (hachurando) a região de factibilidade;
- b) Represente graficamente as retas da função objetivo, contendo os pontos extremos do conjunto convexo, que determinam o máximo e o mínimo da função. Calcule as coordenadas desses pontos.

3) Resolva o seguinte problema de programação linear:

Minimizar  $Z = -x_1 - 2x_2 + x_3$  sujeita a

$$-2x_1 - x_2 + x_3 \geq -2$$

$$2x_1 - x_2 + 5x_3 \leq 6$$

$$-4x_1 - x_2 - x_3 \geq -6$$

e  $x_{1,2,3} \geq 0$ .

O arquivo com a resolução das questões deverá ser elaborado em formato pdf e encaminhado para o endereço [firmedeiros@gmail.com](mailto:firmedeiros@gmail.com), até as 15h10min. Boa prova!