



Nome: _____

A prova é individual. Boa Sorte!

- 1) Usando o método simplex resolva: (2,0 pontos)

$$\text{Minimizar } z = 3x_1 - 4x_2 + x_3$$

$$\text{Sujeito a: } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 10 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 \leq 20 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

- 2) Uma empresa precisa produzir dois produtos P1 e P2. Para produzir P1 são necessários 2 horas de mão de obra e 1 hora de polimento. Para produzir P2 são necessário 1 hora de mão de obra e 6h de polimento. O custo para produzir P1 é de US\$ 4,0 e o custo para produzir P2 é de US\$ 2,0. A mão de obra e o polimento são terceirizados e por razões contratuais são disponibilizadas no mínimo 15 horas de mão de obra e 20 horas de polimento. Considerando também que podem ser produzidos produtos fracionários, e usando o método simplex, qual o é o menor custo de produção? (3,0 pontos)
- 3) São fornecidos os seguintes dados para um problema de programação linear no qual o objetivo é maximizar o lucro de alocar três recursos a duas atividades não negativas. Com base nisso responda:

Recurso	Emprego do recurso por unidade de cada atividade		Quantidade de recursos disponíveis
	Atividade 1	Atividade 2	
1	2	1	10
2	3	3	20
3	2	4	20
Contribuição por unidade	US\$ 20	US\$ 30	

- a) Se o custo para aumentar o recurso 2 é US\$ 1,00 por unidade, qual seria o impacto máximo no lucro final? (3,0 pontos)
- b) A atividade 1 pode ser aumentada para US\$ 40,00? Em caso negativo, qual o valor máximo e como isso impacta no lucro? (2,0 pontos)