



1. Usando o método dual e o simplex encontre a solução para:

a)

$$\text{Min } z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{Sujeito a: } \begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 10 \\ x_1 + 5x_2 \geq 15 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$W = 16,1$$

b) Usando o método gráfico, mostre que os modelos dual e primal (resolvido na letra a) apresentam a mesma solução

$$\text{Primal} - x_1 = 3,89; x_2 = 2,22; Z = 16,11$$

$$\text{Dual} - y_1 = 1,44; y_2 = 0,11; W = 16,11$$

2. Uma ração precisa de três ingredientes, que contêm três nutrientes indispensáveis na alimentação dos animais. A tabela a seguir mostra a composição, exigências e custos dos elementos na mistura. Encontre o custo mínimo de produção.

Ingredientes	Nutrientes (% por kg de ingrediente)			Custo ingredientes em u.m. por kg
	Nutriente 1	Nutriente 2	Nutriente 3	
1	50	20	10	200
2	20	30	30	150
3	10	20	50	240
exigência mínima em kg por saco de 40 kg	6	5	8	

**Custo Mínimo: 4230,77 (Aceito)**

**Custo Mínimo: 105,77 (Correto)**