

EA044 – Planejamento e Análise de Sistemas de Produção

2o. Semestre de 2006 – 2a. Prova – Prof. Paulo Valente

RA: 037391 Nome: *Guilherme Nilton Almeida* ss.: *Guilherme Nilton Almeida*

1. (3 pts.) Resolva pelo método Simplex o seguinte problema de programação linear:

$$\begin{array}{ll} \text{maximizar} & 10x_1 + 12x_2 + 12x_3 \\ \text{sujeito a} & x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 20, \\ & 2x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 20, \\ & 2x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 20, \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{array}$$

2. (2 pts.) Resolva graficamente o problema de programação por metas descrito abaixo. Indique claramente no gráfico as variáveis de desvio e as soluções ótimas resultantes das sucessivas minimizações das funções de desvio presentes na formulação.

$$\begin{array}{ll} \text{minimizar} & \{d_4^+, d_3^-, d_2^-, d_1^-\} \\ \text{sujeito a} & x_1 + x_2 + d_1^- - d_1^+ = 10, \\ & x_1 + d_2^- - d_2^+ = 4, \\ & x_2 + d_3^- - d_3^+ = 2, \\ & 2x_1 + x_2 + d_4^- - d_4^+ = 8, \\ & x_1, x_2, d_i^-, d_i^+ \geq 0, i = 1, 2, 3, 4. \end{array}$$

3. (3 pts.) Um certo problema de transporte envolve quatro fábricas com produções $a_1 = 15$, $a_2 = 16$, $a_3 = 11$ e $a_4 = 13$, e três mercados com demandas $b_1 = 17$, $b_2 = 20$ e $b_3 = 18$. Os custos unitários de transporte entre cada par fábrica-mercado é dado na tabela abaixo, na qual linhas representam fábricas e colunas, mercados. Determine a solução de mínimo custo total de transporte entre as fábricas e os mercados.

8	9	6	3
6	11	5	10
3	8	7	9

4. (2 pts.) Um agente imobiliário possui cinco compradores para seis terrenos

em localidades distintas. O i -ésimo comprador está disposto a pagar p_{ij} pelo terreno na localidade j . Os valores de p_{ij} estão indicados na tabela abaixo, na qual linhas representam compradores e colunas, localizações. O agente deseja saber qual terreno oferecer a cada comprador de forma a maximizar a sua receita total. Determine a resposta a esta questão e a receita total máxima do agente imobiliário.

6	7	6	2	9	4
0	5	8	1	1	10
5	10	6	5	10	3
2	7	12	4	10	7
6	9	9	5	7	9