

5ª Ficha

Programação Matemática

1º Semestre de 2009/2010

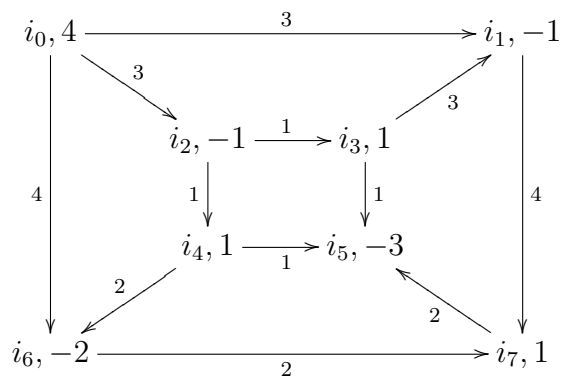
Prazo de entrega: 27 de Novembro no início da aula teórica

Resolva três dos seguintes quatro exercícios (as quotasções dos problemas são iguais independentemente do número de alíneas de cada um):

1- Diga, justificando, se na aplicação do algoritmo genérico do fluxo máximo é possível escolher cada caminhos-*st* criteriosamente de modo a estes sejam sempre dirigidos (i.e. sem arcos de recuo).

2- Para uma agência de modelos candidataram-se três louras de olhos azuis, duas louras de olhos castanhos, três ruivas de olhos azuis, uma ruiva de olhos castanhos, duas morenas de olhos azuis e sete morenas de olhos castanhos. Pretende-se determinar o número máximo de modelos que podem ser contratadas sabendo que a agência não está interessada em contratar mais de seis modelos por cada cor de cabelo nem mais de nove por cada cor de olhos. Formalize o problema como um problema de fluxo máximo e resolva-o usando o algoritmo genérico do fluxo máximo.

3- Determine, usando o algoritmo simplex para redes, o fluxo de menor custo na seguinte rede:



com os fornecimentos indicados ao lado dos vértices e os custos de cada aresta indicados sobre estas. Inicialize com árvore geradora de menor custo cujo conjunto de aresta é $F = \{[i_0, i_1], [i_0, i_2], [i_2, i_3], [i_2, i_4], [i_3, i_5], [i_4, i_6], [i_5, i_7]\}$.

4- Diga, justificando, como é que se pode transformar um problema de fluxo de rede de custo mínimo com capacidades limitadas num problema de fluxo de rede de custo mínimo com capacidades ilimitadas.