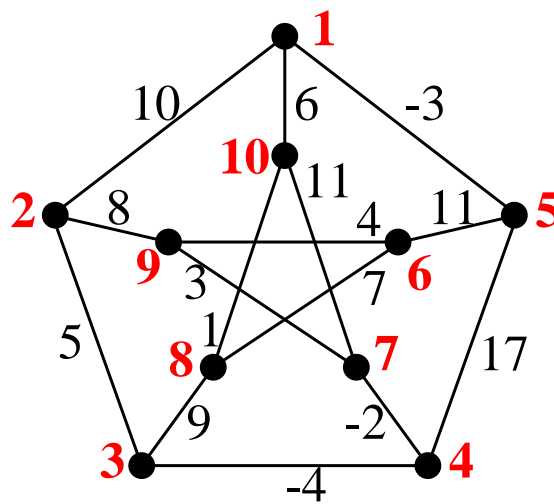




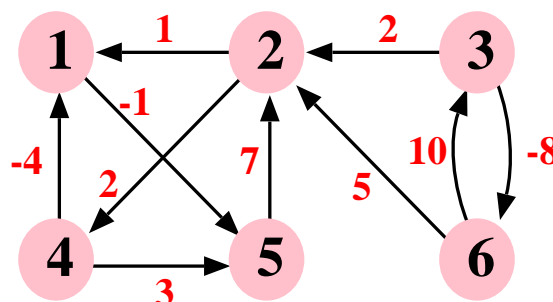
Universidade Federal do ABC

### Teoria dos Grafos Lista de Exercícios 3

1. Para os grafos da Figura 1, execute o algoritmo de caminho mínimo de Floyd-Warshall. Mostre a matriz de distância *dist* e a matriz de predecessores *pai* que resultam de cada iteração do laço externo.



(a)



(b)

Figura 1:

2. Explique detalhadamente o funcionamento do algoritmo de Floyd-Warshall. Exemplifique.
3. Explique a corretude do algoritmo de caminho mínimo de Floyd-Warshall ou, em outras palavras, porque o algoritmo sempre funciona.

4. Modifique o procedimento `floyd-warshall(W)` para incluir o cálculo da matriz de predecessores *pai*.
5. De que modo a saída do algoritmo de Floyd-Warshall pode ser usada para detectar a presença de um ciclo de peso negativo?