

Cognome: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

Anno di Corso: \_\_\_\_\_

Corso di Laurea: \_\_\_\_\_

## MATEMATICA PER LA GESTIONE AZIENDALE Verona, 23 Gennaio 2003

### Esercizio n.1

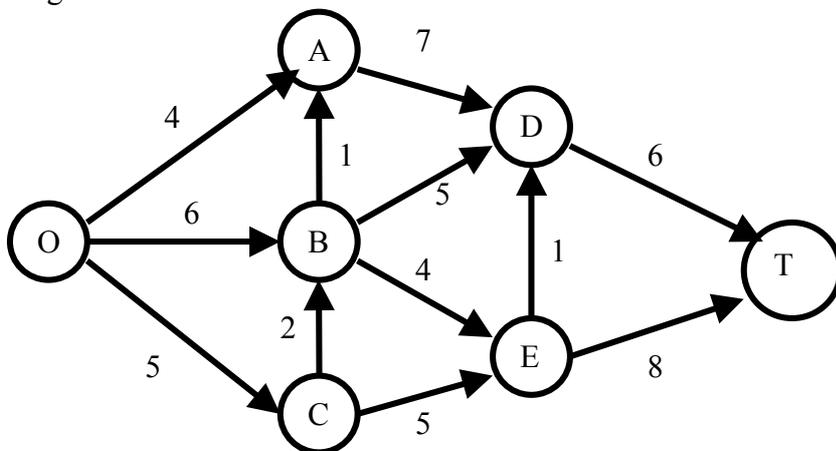
Si consideri il seguente problema di Programmazione Lineare:

$$P \quad \begin{cases} \min(-\frac{1}{3}x_1 + x_2) \\ x_1 - x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 2 \\ 2x_1 - x_2 \geq -4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

- i) rappresentare il problema geometricamente e successivamente scriverlo in forma standard;
- ii) dire quante e quali sono le soluzioni di base;
- iii) determinare la soluzione di base  $(x_B = (x_1, x_2, x_3), x_N = (x_4, x_5))$  e dire se essa è ammissibile o no;
- iv) risolvere il problema P con l'algoritmo del simplesso, determinando **tutte** le soluzioni ottime;
- v) sostituire la funzione obiettivo del problema P con  $z(x_1, x_2) = -x_1 - x_2$ , sia P' il problema così ottenuto. Scrivere e risolvere il duale di P'.

### Esercizio n.2

Dato il grafo:



determinare, utilizzando l'algoritmo di Dijkstra, il cammino di costo minimo da O a T.

**Ogni affermazione deve essere giustificata.**