

## Prova Scritta di Ricerca Operativa II

Lunedì 15 dicembre 2008  
A.A. 2008/2009

**COGNOME:**

**NOME:**

**MATRICOLA:**

### Esercizio 1 (9,5 punti)

Risolvere con l'algoritmo del Branch-and-Bound il seguente problema di *PLI*:

$$\min \quad (z = -5x_1 - 2x_2)$$

*s.t.*

$$2x_1 + 2x_2 \leq 9$$

$$3x_1 + x_2 \leq 11$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \text{ interi}$$

### Esercizio 2 (7 punti)

Risolvere con il metodo dei tagli di Gomory il seguente problema di *PLI*:

$$\max \quad (z = x_1)$$

*s.t.*

$$2x_1 + 2x_2 \leq 1$$

$$4x_1 \geq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \text{ interi}$$

### Esercizio 3 (7 punti)

Risolvere con il metodo Stepping Stone il problema di trasporto i cui parametri sono riportati nella seguente tabella:

	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	disponibilità
$O_1$	5	2	5	9	25
$O_2$	6	3	6	9	31
$O_3$	8	4	1	8	44
richiesta	12	34	23	24	

*Legenda:*

- ✓  $O_i$ : origini
- ✓  $D_j$ : destinazioni
- ✓  $c_{ij}$ : costi unitari di trasporto

### Esercizio 4 (6,5 punti)

Disegnare una rete connessa e non orientata con 10 nodi e 19 archi. Assegnare agli archi costi interi compresi fra 1 e 19 (quindi tutti diversi fra loro). Trovare un albero ricoprente minimo e, successivamente, un albero dei cammini minimi a partire da un nodo radice scelto a piacere (indicarlo). Evidenziare chiaramente sulla rete i due alberi trovati ed i loro costi.