

## RICERCA OPERATIVA

Prova di verifica – Anno accademico 2004/05

28 Gennaio 2005

1.

Si consideri il problema di programmazione lineare :

$$\begin{aligned} \min \varphi &= -6x_1 - 7x_2 - 11x_3 \\ \text{s. a} \quad &4x_1 + 2x_2 + 5x_3 \leq 242 \\ &3x_1 + x_2 - x_3 \leq 95 \\ &x_2 + 2x_3 \leq 72 \\ &x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

In riferimento alla base formata dalle variabili  $x_1, x_2, x_3$

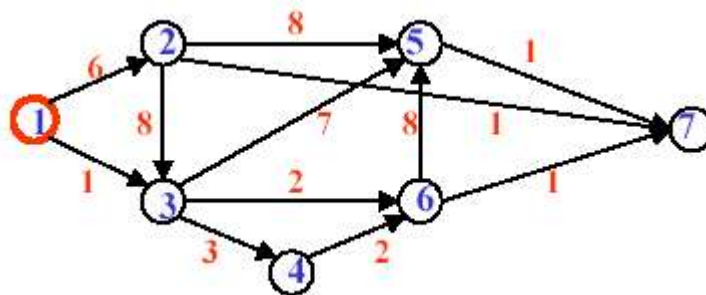
- a. Calcolare il tableau associato sapendo che l'inversa della base è  $B^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -6 & 8 & 11 \\ 3 & -4 & -2 \end{bmatrix}$
- b. la s.b. associata a tale base è ammissibile ?
- c. la s.b. associata a tale base è ottima ?
- d. qual è il valore della f.o. in tale s.b.?
- e. quale metodo occorre applicare per determinare la soluzione di base ammissibile ottima?  
Eeguire i calcoli determinando il tableau dell'ottimo

In relazione alla soluzione ottima :

- f. cosa accade alla s.b.a.o. se il valore di  $b_2$  passa da 95 a 146 ?
- g. calcolare la nuova s.b.a.o.
- h. per quali valori di  $c_2$  la s.b. associata alla base determinata al punto e perde l'ottimalità?
- i. per quali valori di  $c_3$  la s.b. associata alla base determinata al punto e perde l'ottimalità?

2.

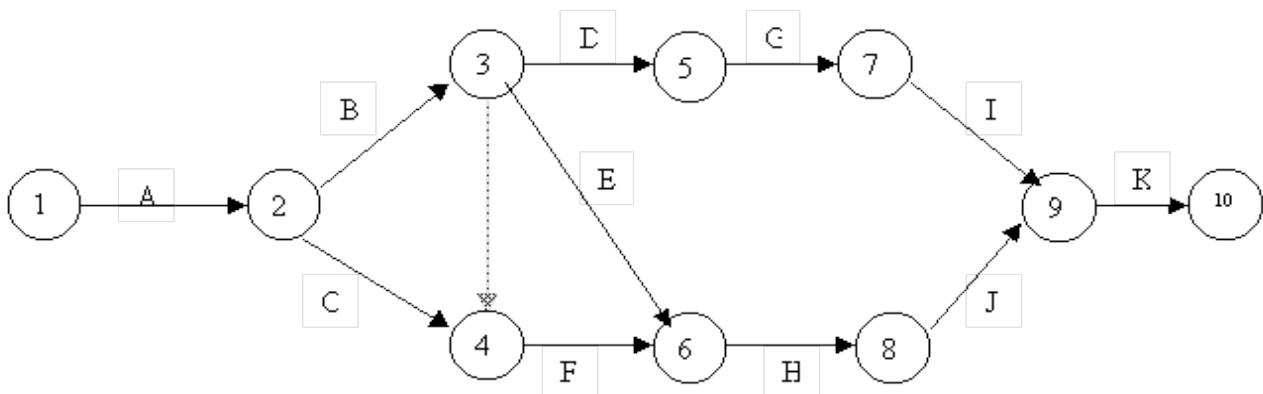
Dato il seguente grafo determinare il cammino minimo dal nodo 1 a tutti gli altri nodi del grafo



3.

Si consideri un progetto definito dalle seguenti attività:

ATTIVITA'	DURATA	PREDECESSORI
A	4	-
B	12	A
C	3	A
D	6	B
E	4	B
F	3	B, C
G	3	D
H	2	E, F
I	5	G
J	3	H
K	1	I, J



Determinare l'istante minimo di completamento del progetto ed il cammino critico evidenziando per ogni attività EST, LST e slittamento.