

# Prova parziale di R.O. del 19/11/1999

Cognome

Nome

Matr.

Informatica

Matematica

1) Si consideri il seguente problema di programmazione lineare:

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	
$u_1$	-2	-1	1	3
$u_2$	-1	0	-1	5
$u_3$	-4	-2	-1	6
$z$	1	0	1	0

a - Il punto  $A(1, 1, 0)$  è ammissibile? (giustificare la risposta)

b - Il punto  $A$  è un vertice? (giustificare la risposta)

PUNTEGGIO: 12

TEMPO SUGGERITO: 15m

2) Si consideri il seguente problema dello zaino:

oggetto	A	B	C	D
valore	6	8	12	14
peso	4	5	7	9

peso massimo trasportabile = 15

Risolverlo con la strategia highest-first senza tecniche di accelerazione.

Completare la soluzione con l'albero decisionale.

Non è richiesta la forma analitica dei sottoproblemi.

PUNTEGGIO: 14

TEMPO SUGGERITO: 20m

3) Si consideri un problema del commesso viaggiatore. Modificare il modello in modo che:

a - la città  $i$  sia visitata immediatamente dopo la città  $j$ .

b - la città  $i$  sia visitata dopo la città  $j$ .

PUNTEGGIO: 7

TEMPO SUGGERITO: 10m

**Soluzione della prova parziale di R.O. del 19/11/1999**

1a) A è ammissibile, infatti:

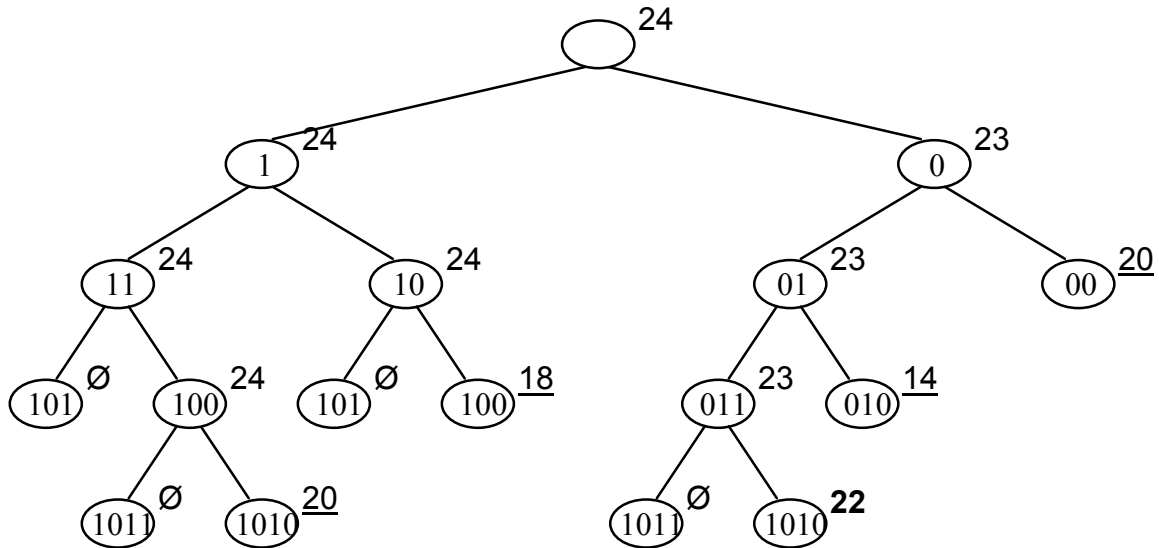
$x_1 = 1 > 0$	OK
$x_2 = 1 > 0$	OK
$x_3 = 0 = 0$	OK
$u_1 = -2 - 1 + 3 = 0$	OK
$u_2 = -1 + 5 > 0$	OK
$u_3 = -4 - 2 + 6 = 0$	OK

1b) A non è un vertice in quanto soddisfa 3 iperpiani non linearmente indipendenti, infatti portando in base  $u_1$  si ha:

	$x_1$	$u_1$	$x_3$	
$x_2$	-2	-1	1	3
$u_2$	-1	0	-1	5
$u_3$	0	2	-3	0
$z$	1	0	1	0

ma a questo punto  $u_3$  non può formare una base con  $u_1$  e  $x_3$ .

2) La soluzione è data dal portare gli oggetti B e D con peso 14 e valore 22; l'albero decisionale associato è:



3a) Basta porre  $x_{ji} = 1$ , o più semplicemente unificare le due città.

3b) Basta porre  $y_i > y_j$ .