

Prova scritta di Modelli Matematici per la logistica		05/02/2015
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 1

Si consideri il problema di programmazione lineare:

$$\begin{aligned} \text{max} \quad & z = x_1 + 3x_2 \\ \text{s.t.} \quad & x_1 \leq 1 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 5 \\ & x_2 \leq 1 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

- Risolvere il problema con l'algoritmo del simplesso, scegliendo la variabile uscente più a sinistra e la variabile entrante più in alto.
- Dare una rappresentazione grafica accurata del problema dato.

TEMPO SUGGERITO 25m

PUNTEGGIO 20

Prova scritta di Modelli Matematici per la logistica		05/02/2015
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 2

Si consideri il seguente problema di sequenziamento:

<i>Lavoro</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>Costounitario</i>	2	3	6	5
<i>Tempodiesecuzione</i>	3	1	3	2

- Determinare il costo dell'ordinamento iniziale  $\sigma_0 = (A, B, C, D)$ .
- Determinare l'ordinamento ottimale  $\sigma^*$  e il costo relativo.

TEMPO SUGGERITO 20m

PUNTEGGIO 10

SOLUZIONI DELLA PROVA SCRITTA DEL 05/02/2015

1. a. Il problema è in forma canonica, per cui la tabella iniziale è data da:

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

 $\longrightarrow$ 

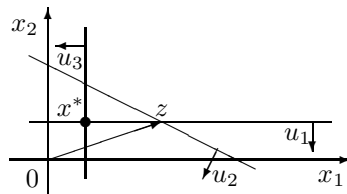
	$u_3$	$x_2$	
$u_1$	0	-1	1
$u_2$	1	-2	4
$x_1$	-1	0	1
$z$	-1	3	1

 $\longrightarrow$ 

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

La tabella è ottimale e la soluzione è  $x^* = (1, 1)$ ,  $z^* = 4$ .

- b.



2. a. Il costo di  $\sigma_0$  è  $C(\sigma_0) = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 6 \cdot 7 + 5 \cdot 9 = 105$ .
- b. Il vettore delle urgenze è  $(\frac{2}{3}, 3, 2, \frac{5}{2})$  per cui l'ordinamento ottimale è  $\sigma^* = (B, D, C, A)$  il cui costo è  $C(\sigma^*) = 3 \cdot 1 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 6 + 2 \cdot 9 = 72$ .