

Prova scritta di Metodi di Ottimizzazione		18/06/2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 1

Si consideri il problema di programmazione lineare:

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

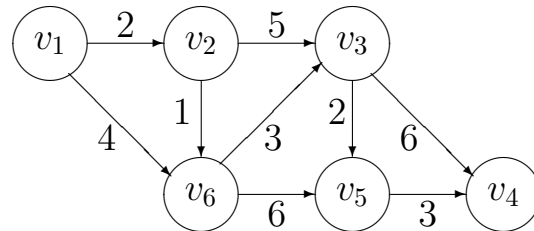
Determinare la soluzione ottimale utilizzando l'algoritmo del, scegliendo la variabile uscente più a sinistra e la variabile entrante più in alto.
Completare con la rappresentazione grafica.

TEMPO SUGGERITO 25m
PUNTEGGIO 15

Prova scritta di Metodi di Ottimizzazione		18/06/2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 2

Si consideri il seguente grafo orientato, in cui i numeri indicano il costo degli archi:



Determinare i cammini di costo minimo da v_1 a tutti gli altri nodi, utilizzando l'algoritmo di Dijkstra.

TEMPO SUGGERITO 25m
PUNTEGGIO 15

SOLUZIONI DELLA PROVA SCRITTA DEL 18/06/2019

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

	x_1	x_2				u_2	x_2				u_2	u_1	
u_1	-2	-1	5	→	u_1	2	-1	3	→	x_2	2	-1	3
u_2	-1	0	1		x_1	-1	0	1		x_1	-1	0	1
u_3	-1	2	1		u_3	1	2	0		u_3	5	-2	6
z	5	2	0		z	-5	2	5		z	-1	-2	11

La tabella è ottimale e la soluzione è $x^* = (1, 3); z^* = 11$.

	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
d	0	99	99	99	99	99	pred	1	1	1	1	1	1	h = 1
d	0	2	99	99	99	4	pred	1	1	1	1	1	1	h = 2
2. d	0	2	7	99	99	3	pred	1	1	2	1	1	2	h = 6
d	0	2	6	99	9	3	pred	1	1	6	1	6	2	h = 3
d	0	2	6	12	8	3	pred	1	1	6	3	3	2	h = 5
d	0	2	6	11	8	3	pred	1	1	6	5	3	2	h = 4

STOP