

Prova scritta di <i>TEORIA DEI GIOCHI</i>		29 Gennaio 2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Giustificare adeguatamente le soluzioni e riportare i calcoli.
Non verranno corretti esercizi su fogli diversi da questi.

Esercizio 1

Dato il seguente gioco TU a tre giocatori:

S	1	2	3	12	13	23	123
$v(S)$	3	1	2	4	5	5	8

Determinare il valore di Shapley.

Tempo suggerito: 25 minuti

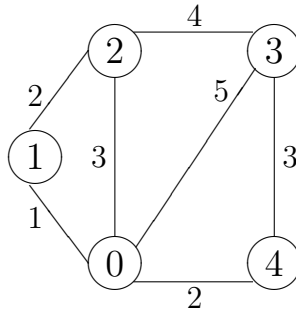
Punteggio: 15 punti

Prova scritta di <i>MATEMATICA II</i>		29 Gennaio 2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Giustificare adeguatamente le soluzioni e riportare i calcoli.
Non verranno corretti esercizi su fogli diversi da questi.

Esercizio 2

Si consideri in gioco di spanning tree di costo minimo costruito sul seguente grafo non orientato (i numeri vicino agli archi indicano il costo, e il nodo 0 è la sorgente):



- Determinare l'allocazione di Bird.
- Determinare il nucleo del gioco utilizzando una decomposizione secondo una struttura efficiente.

Tempo suggerito: 25 minuti

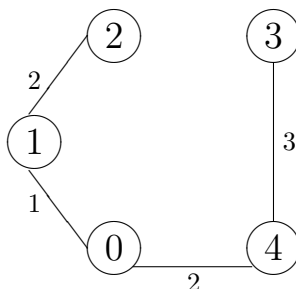
Punteggio: 15 punti

SOLUZIONE 1:

Il valore richiesto è $\phi = (3, 2, 3)$.

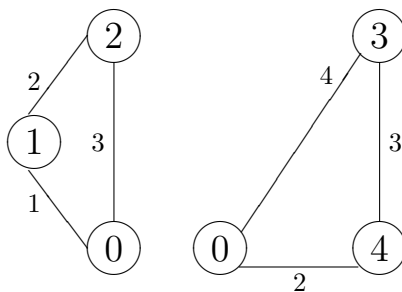
SOLUZIONE 2:

a. Un albero di costo minimo è:



La corrispondente allocazione di Bird è $x = (1, 2, 3, 2)$.

b. Dal punto precedente la decomposizione secondo una struttura efficiente è:



A questo punto si ha:

$$c_{12}(1) = 1; c_{12}(2) = 3; c_{12}(12) = 3$$

$$C(c_{12}) = \{(\alpha, 3 - \alpha) \text{ s.t. } 0 \leq \alpha \leq 1\}$$

$$c_{34}(3) = 4; c_{34}(4) = 2; c_{34}(34) = 5$$

$$C(c_{34}) = \{(\beta, 5 - \beta) \text{ s.t. } 3 \leq \beta \leq 4\}$$

$$C(c) = \{(\alpha, 3 - \alpha, \beta, 5 - \beta) \text{ s.t. } 0 \leq \alpha \leq 1; 3 \leq \beta \leq 4\}$$