



POLITECNICO MILANO 1863

COMPLESSITA' NEI SISTEMI E NELLE RETI

Prof. C. Piccardi

Appello del 17/7/2017

COGNOME: _____ NOME: _____

Matr. o Cod. Pers.: _____ Corso di laurea (INF, MTM, ...): _____

AVVERTENZA

Lo studente è tenuto a prendere visione delle **modalità d'esame dettagliate** alla pagina web del corso, all'indirizzo <http://home.deib.polimi.it/piccardi/csr.html>

FIRMA: _____ Visto del docente: _____

4	4	4	4	5	5
---	---	---	---	---	---

Voto totale

26

ATTENZIONE !

- Non è consentito consultare libri, appunti, smartphone, ecc.
- Le soluzioni devono essere riportate solo sui fogli allegati.
- Oltre alla pertinenza e completezza della risposta, sono valutati anche ordine, chiarezza e rigore formale.

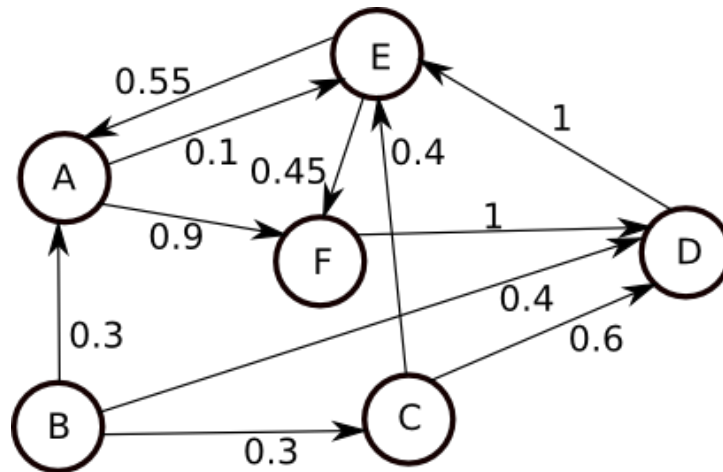
1) Coefficiente di clustering (locale e globale): definizione e significato.

2) Eigenvector centrality: definizione e proprietà.

3) k-core decomposition: significato e procedura.

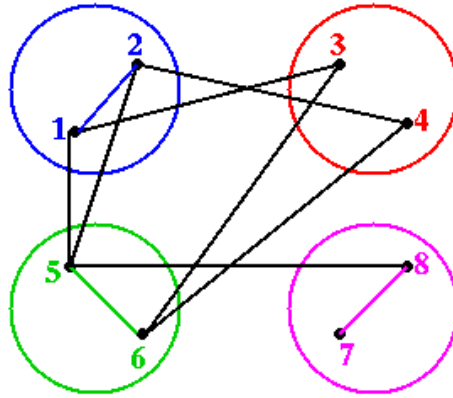
4) Guasti e attacchi in reti ER e SF.

5) Si consideri la rete diretta, pesata, rappresentata in figura.



- Determinare le componenti SCC, IN e OUT.
 - Determinare la matrice delle probabilità di transizione di un random walker.
 - Come al punto b), ma trascurando i pesi (rete diretta, non pesata).
 - Come al punto c), ma trascurando anche le direzioni (rete non diretta, non pesata).
-

6) Si consideri la rete non diretta, non pesata, rappresentata in figura.



- a) Calcolare la modularità associata alla partizione specificata.
 - b) Calcolare la probabilità di persistenza di ciascuna comunità.
-