



POLITECNICO MILANO 1863

COMPLESSITA' NEI SISTEMI E NELLE RETI

Prof. C. Piccardi

Appello del 25/6/2019

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.

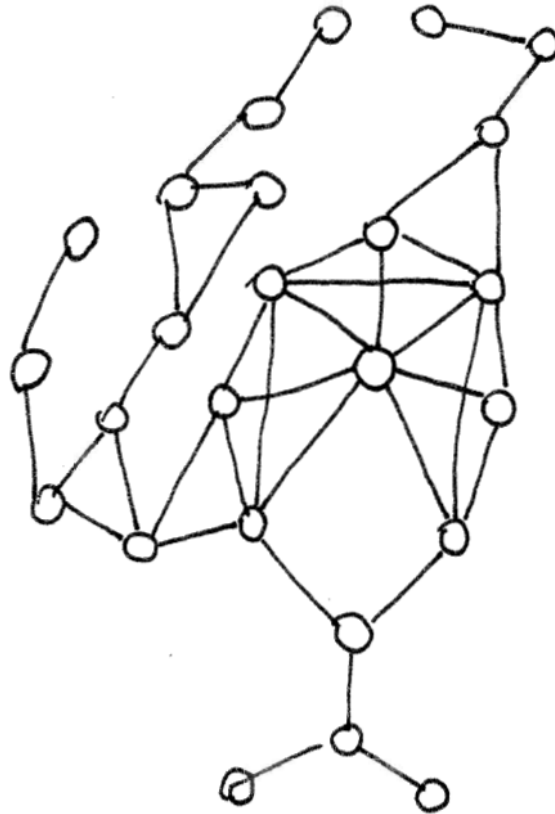
1) Modello Erdos-Renyi e modello Stochastic Block Model: definizione e procedura di costruzione.

2) Average nearest neighbour degree, assortatività e disassortatività.

3) Eigenvector centrality.

4) Recommender systems.

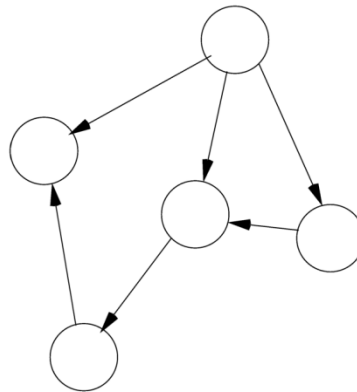
5) Si consideri la rete non diretta, non pesata, rappresentata in figura.



Determinare la decomposizione k-shell.

[i calcoli devono essere sinteticamente giustificati!]

6) Si consideri la rete non diretta (trascurare le direzioni), non pesata, rappresentata in figura.



- Calcolare distanza media, diametro ed efficienza della rete.
- Calcolare il coefficiente di clustering di ogni nodo e quello globale.
- Calcolare la betweenness centrality di ciascun nodo.
- Calcolare la closeness centrality di ciascun nodo.

[i calcoli devono essere sinteticamente giustificati!]