

ESERCIZIO N. 2. Si consideri l'algoritmo $ALG(G=(V,E))$, 2-approssimante per il problema *Min-Vertex Cover*, basato sul calcolo di un *Maximal Matching* M di $G(V,E)$. Si selezionino tutte e sole le affermazioni che si ritengono vere.

- a) L'algoritmo calcola un *Maximal Matching* M del grafo in input G e poi inserisce, nella soluzione C , un solo nodo per ogni arco di M .
- b) La sola proprietà di essere un Matching, da parte del sottoinsieme di archi M generato da ALG , garantisce che la soluzione C prodotta da ALG sia una soluzione ammissibile per G .
- c) Il rapporto di approssimazione 2 è dovuto al fatto che, essendo M un matching di G , la cardinalità $|M|$ è un lower bound alla cardinalità del vertex cover ottimo per G .
- d) L'algoritmo $ALG(G)$ ha tempo polinomiale in $|V|$ se M viene dato in input altrimenti possiamo solo dire che il tempo è pseudopolinomiale in $|V|$.
- e) Il sottografo $G[M]$ indotto da M è sempre un sottografo connesso di G . Si ricordi che $G[M]$ è il sottografo composto da tutti gli archi di G che hanno entrambi gli estremi in M .