Prova a distanza: la prova deve essere risolta su carta e inviata tramite la piattaforma `Exam.net` *utilizzando le indicazioni che sono state fornite. Scrivete nome e cognome su TUTTI i fogli e numerateli.*

Algoritmi e Strutture Dati

Prova scritta del 19 giugno 2020

TEMPO DISPONIBILE: 1 ora

Esercizio unico. Si vuole ottenere un algoritmo che ricevendo in ingresso un grafo connesso non orientato e pesato G determini un albero ricoprente T di G di *peso massimo*. L'algoritmo dovrà produrre:

- la lista degli archi di G che appartengono a T,
- la lista degli archi di G che non appartengono a T.

Risolvete i seguenti punti ***nell'ordine indicato.***

(a) Definite cosa si intende per:
  (i) albero,
  (ii) albero ricoprente di un grafo $G = \langle V, E \rangle$,
  (iii) albero ricoprente massimo di un grafo $G = \langle V, E \rangle$ con funzione peso $\omega : E \to \mathbb{R}$.

(b) Descrivete ad alto livello un algoritmo che risolva il problema, basandovi su uno degli algoritmi visti a lezione (indicate quale) e scrivetene lo pseudocodice (nel caso il vostro algoritmo richiami un algoritmo di ordinamento, non è richiesto lo pseudocodice di quest'ultimo).

(c) Descrivete come l'algoritmo possa essere implementato efficientemente scegliendo una opportuna rappresentazione del grafo in ingresso ed eventuali strutture dati di supporto.

(d) Fornite una stima del tempo di calcolo dell'algoritmo ottenuto.

IMPORTANTE: Le risposte devono essere adeguatamente giustificate.