compito 1

1)Siano f,g,h arbitrarie funzioni asintoticamente crescenti e positive.Dimostrare la verità o falsità della seguente affermazione:
se f(n) = teta (g(n)), allora h(f(n)) = teta h(g(n))
nota: si ricordi ke h(f(n)) denota la composizione delle funzioni nn la moltiplicazione di f e g

2) Sia data la seguente equazione di ricorrenza:
T(n) = 1 se n=1, T(n)= 2T(1/2*n) + n(log_2 (n^2)) se n >1
Calcolare la stima asintotica piu vicina possibile a T(n)

3)Sia dato un generico albero binario T.Si definisca un algoritmo ricorsivo che costruisca un nuovo albero T' strutturalmente identico a T,tale,cioè,che ogni nodo di T abbia una controparte situata nella stessa posizione in T'. Inoltre,ciascun nodo u' di T' deve contenere come chiave il numero di nodi pari contenuti nel sottoalbero di T radicato nel suo nodo controparte u in T.

compito 2
~~esame~~ 2

purtroppo non ho lo scanner...mo te la scrivo qui
esercizio 1 [5 punti]
Siano f e g due arbitrarie funzioni asintoticamente crescenti e positive.
Si dimostri la verità o falsità della seguente affermazione:
se log(log f(n))=Theta(log (log g(n)) allora log f(n)=Theta (log g(n))
ps il log è in base due

esercizio 2 [7 punti]

T(n)=
1 se n=1
Radice(n/2)*T(radice(n/2)) + n se n>1

esercizio 3 [7 punti]
Si scriva un algoritmo ricorsivo efficiente che, dato un albero binario T, verifichi (in una singola visita dell'albero) se per ogni nodo dell'albero i suoi sottoalberi sinistro e destro hanno lo stesso numero di nodi con chiave pari
Non è ammesso l'uso di variabili globali ne di parametri per riferimento

esercizio 4 [11 punti]
Un percorso semplice (quindi non ciclico) in un grafo orientato G si dice [I]massimale[I] se non vi si può aggiungere "alla fine" nessun altro nodo senza o renderlo un percorso ciclico o fargli perdere la proprietà di essere un percorso.
Si scriva un algoritmo efficiente che,dato un grafo orientato G e un nodo s di G, stampi tutti i percorsi massimali di G che si dipartono da s.
[B]Suggerimento:[B] è possibile risolvere il problema tramite un'opportuna variante della visita in profondità e l'impiego di una coda o stack esplicito