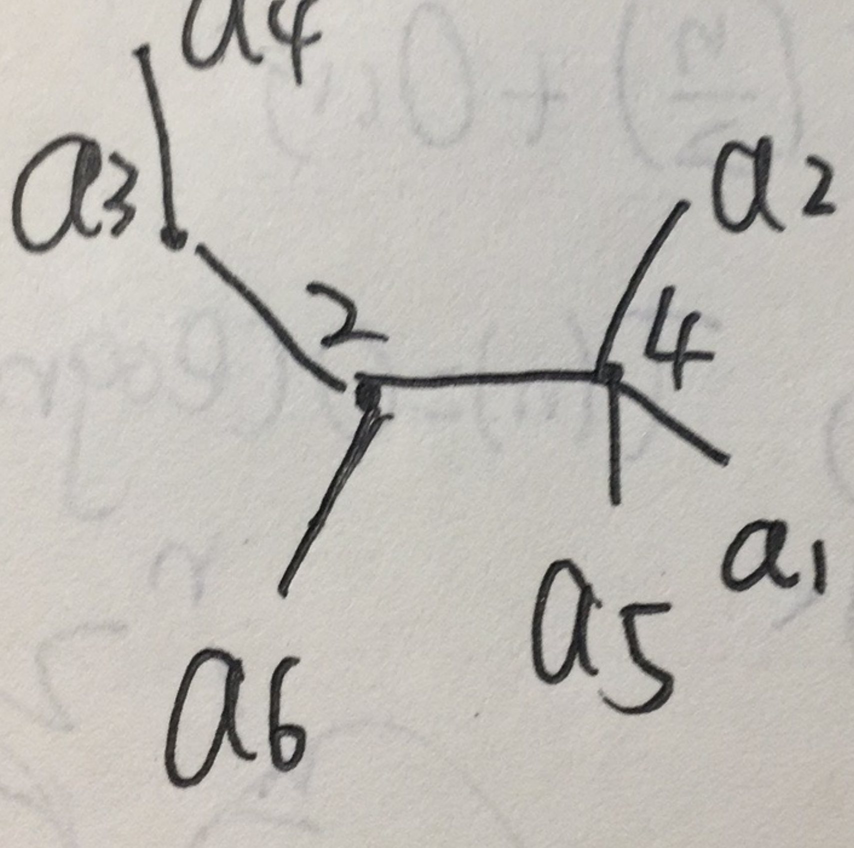
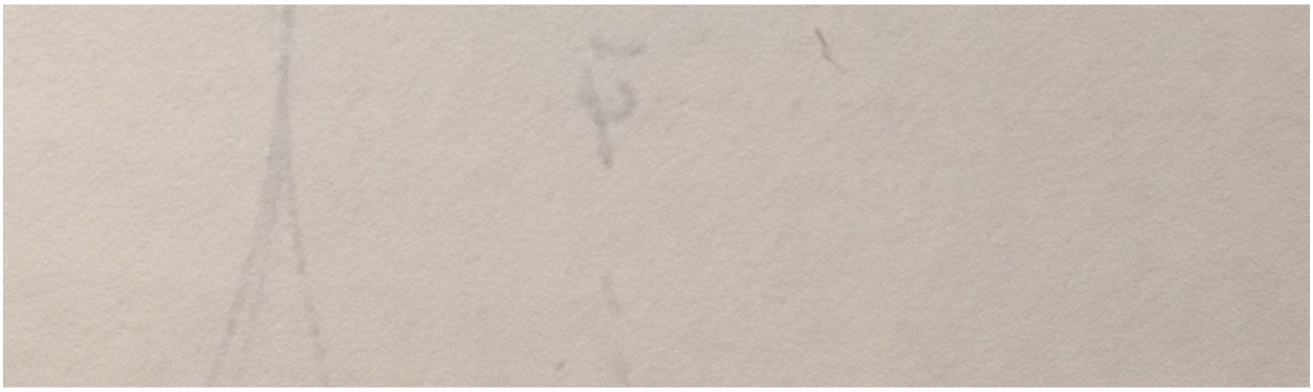
6.1



a4
a3
a2
2
4
a1
a5
a6



由六元序列可知，最后的二元树的两个节点分别为2，4。 由序列的最后三项$2，2，4$ 可以得到 a_3,a_2,a_1并且 $a_3<a_2<a_1$ 。

序列第三项1 可知，a_3,a_2,a_1 其中有一个1。那么$a_3=1$ 。

由序列前两项$2,4$ 可以完成此图。

$a_6<a_5<a_4<a_2<a_1$ 得到a_1-a_6 ,分别为$8,7,1,6,5,3$。

唯一性:

上述步骤均有唯一性，所以恢复结果也有唯一性。

6.2

1

贪心算法。

- 对于每个节点p ,计算以它为根节点的最长带权路径。
- depth(p)=max(depth(p->sons[i])+values[i]);
- 如果depth(p)>d，则将节点p 放入s，同时它向上返回最长带权路径的时候返回0
- 从根节点开始递归的求最长带权路径，同时在求的时候把需要删去的节点放入S。

2

cpp代码

```
int work(treenode *p){
    int len = p->sons.size();
    int h=0;
    for(int i=0;i<len;++i)
        h=max(h,work(p->sons[i])+values[i]);
    if(h>d){
        S.insert(p);
        h=0;
    }
    return h;
}
```

时间复杂度:

令T的节点个数为n

work遍历所有节点

时间复杂度O(n)

正确性证明:

对于两课带权树T_1,T_2,如果$T_1 \subseteq T_2$,易得 题目所求的最小顶点集$S_1,S_2,num(S_1) \leq num(S_2)$

考虑算法第k步，由贪心算法的步骤可以知道:

对于算法前k-1步得到的剩余待切割带权树T_{k-1},算法第k步得到的剩余待切割带权树T_k 是其中可行的最小集。

同时算法第1步得到的剩余待切割带权树T_1 是T 一次切割后的最小集。

所以对于任意不同于算法的切割方法，必定在第j步，得到一个$T_j^{'}$，$T_j \subseteq T_j^{'}$，所以这种切割方法不会比算法所得到的好。

3

$S={D}$