**T1 树(tree.cpp)**

**tree.cpp/tree.in/tree.out**

**1000MS/256MB**

**Description**

现在有一棵树，共N个节点。

规定: 根节点为1号节点，且每个节点有一个点权。

现在，有M个操作需要在树上完成，每次操作为下列三种之一：

1 x a：操作1，将节点x点权增加a。

2 x a：操作2，将以节点x为根的子树中所有点的权值增加a。

3 x：操作3，查询节点x到根节点的路径中所有点的点权和

**Input**

第一行两个整数N, M。表示节点数和操作数。  
接下来一行N个整数，表示树中节点初始权值。  
接下来N-1行，每行两个正整数x,y，表示节点x和y之间存在一条边 。  
接下来M行，每行给出一次操作。形式如描述，第一个数表示操作种类（1-3），之后为此操作的参数（x或者x a）。

**Output**

对于每个询问操作，输出该答案。

答案之间用换行隔开。

**Sample Input**

5 5

1 2 3 4 5

1 2

1 4

2 3

2 5

3 3

1 2 1

3 5

2 1 2

3 3

**Sample Output**

6

9

13

**HINT**

对于100%的数据，N,M<=100,000。

保证所有输入数据绝对值不超过1,000,000。

**T2 图(roadtoll.cpp)**

**roadtoll.cpp/roadtoll.in/roadtoll.out 1000MS/256MB**

**Description**

有一个无向图：共n个节点，编号分别为1~n，同时有m条**无向**边。

不同于他研究的树，图中边和点都有各自的权值，第i条边的边权为wi，第i个点的点权为ci。

从点s经过若干条边到点t的花费定义为：两点之间经过边的边权之和，加上经过的所有点（包括s和t）的点权的最大值。

现在Makik将给出k次询问，每次给出两个整数s,t，询问从s到t的最小花费。

请设计算法帮助Makik快速求解答案。

注：图中可能有两点之间存在多条边的情况，但不存在自环。

**Input**

第1行三个整数，分别为n,m,k。

第2到第n+1行，第i+1行为一个整数 c表示第i个点的点权。

第n+2行到第n+m+1行，第j+n+1行包含3个整数：a,b,w，表示a,b之间有一条边，边权为 w 。

　　第n+m+2到第n+m+k+1行，第i+n+m+1行表示第i个询问，包含两个整数s和t（且 s!=t），表示询问的起点和终点。

**Output**

对于每次询问，输出最小花费。

**Sample Input**

5 7 3

2

5

3

3

4

1 2 3

1 3 2

2 5 3

5 3 1

5 4 1

2 4 3

3 4 4

1 3

1 4

2 3

**Sample Output**

5

8

9  
**HINT**

对于20%的数据，n<=10, m<=20   
对于50%的数据，n<=100, m<=5000   
对于100%的数据, 1<=n<=250, 1<=m<=10000, 1<=k<=10000

1<=a, b, s, t<=n, 1<=c, w<=100000, s!=t

**T3 地图(travel.cpp)**

**travel.cpp/travel.in/travel.out**

**1000MS/256MB**

**Description**

Makik有一张详细的城市地图，地图标注了L个景区，编号为1~L。而景区与景区之间建有**单向**高速通道。

这天，Makik要去逛景区，他可以任选一个景区开始一天行程，且只能通过单向高速通道进入其他景区。

至少要参观两个景区，游玩最后要回到起始景区。

如果Makik参观了第i个景区，会获得一个乐趣值F\_i。且参观过得景区不会再获得乐趣值。

对于第i条单向高速通道，需要消耗T\_i的时间，能够从L1\_i到达L2\_i。

为了简化问题，参观景区不需要花费时间，Makik想要最终单位时间内获得的乐趣值最大。

请你写个程序，帮Makik计算一下他能得到的最大平均乐趣值。

**Input**

第1行2个整数，L和P。

第2到L+1行，第i+1行为1个整数F\_i

第L+2到L+P+1行，第L+i+1行为3个整数，L1\_i，L2\_i以及T\_i， 描述第i条道路信息。

**Output**

输出1个实数，保留到小数点后2位（直接输出，不要做任何特殊的取整操作），表示如果Makik能获得的最大平均乐趣值。

**Sample Input**

5 7

30

10

10

5

10

1 2 3

2 3 2

3 4 5

3 5 2

4 5 5

5 1 3

5 2 2

**Sample Output**

6.00

输出说明:  
如果选择1 -> 2 -> 3 -> 5 -> 1，能得到的总乐趣值为60，要花费10单位的时间。平均乐趣值为6。如果选择2 -> 3 -> 5 -> 2，能得到30/6 = 5的平均乐趣值。

并且，任何去参观景区4的路线，平均乐趣值都未超过4。

**HINT**

对于30％数据：L<=5, P<=30

对于100％数据：2<=L<=1000, 2<=P<=5000, 1<=F\_i<=1000, 1<=T\_i<=1000