NOIP模拟题day4

清华大学 茹逸中

题目概览

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 搬砖 | 过河 | 水库 |
| 程序文件名 | brick.pas/c/cpp | river.pas/c/cpp | reservoir.pas/c/cpp |
| 输入文件名 | brick.in | river.in | reservoir.in |
| 输出文件名 | brick.out | river.out | reservoir.out |
| 运行时间上限 | 2秒 | 1秒 | 1秒 |
| 运行内存上限 | 512M | 512M | 512M |
| 比较方式 | 全文比较 | 全文比较 | 全文比较 |
| 题目类型 | 传统 | 传统 | 传统 |

搬砖(brick)

【题目描述】

小R需要去工地上搬砖头。工地上有n块砖头，第i块砖头的重量为（）。现在小R有一辆板车，这辆板车的载重量为W（）。请问小R能一次搬走的最大多少重量的砖头？

【输入格式】

第一行两个整数，分别代表W和N。

以后N行，每行一个正整数表示

【输出格式】

仅一个整数，表示小R在他的板车的载重量范围内一次性能搬走的最大重量。

【输入样例】

21 5

7

5

4

18

1

【输出样例】

19

【数据范围与约定】

对于20%的数据 N<=24

对于50%的数据 N<=45

对于80%的数据 N<=50

对于100%的数据 N<=52 W,gi<=10^9

过河(river)

【题目描述】

有(N+1)个平行于y轴的河岸排成一排，每两个河岸之间夹着一条河，所以一共有N条河。第i条河的宽度为wi，ryz在第i条河中行进的速度为vi。河岸的宽度忽略不计。令X=sigma(wi)。

规定：

1、ryz从(0,0)出发，终点是(X,Y)。Y是一个给定的整数。

2、ryz在渡河时，必须从一个整点驶向另一个整点，花费的时间为这两个点的欧几里得距离除以速度。

3、ryz可以在河岸上行走，但也是必须从一个整点走向另一个整点，速度为给定的u。

求花费时间的最小值。

【输入格式】

第一行三个正整数N,Y,u。

第二行N个正整数表示wi。

第三行N个正整数表示vi。

【输出格式】

输出一行答案，保留4位小数。

【输入样例】

2 3 1

5 5

1 1

【输出样例】

10.4842

【样例解释】

Ryz先从(0,0)渡过第一条河到达(5,1)，花费时间为5.0990，然后渡过第二条河到达(10,3)，花费时间为5.3852。

先到(5,2)再到(10,3)也一种最优解。

【数据范围与约定】

对于30%的数据,N<=50,Y<=500;

对于60%的数据,N<=50;

对于100%的数据,N<=50000;

对于100%的数据,u,wi,vi,Y<=10^5。

水库(reservoir)

【题目描述】

R国有n座城市和n-1条长度为1的双向道路，每条双向道路连接两座城市，城市之间均相互连通。

现在你需要维护R国的供水系统。你可以在一些城市修建水库，在第i个城市修建水库需要每年c\_i的维护费用。对于没有修建水库的城市，如果离它最近的水库的距离为d，那么需要每年t\_i的运输费用来保证该城市的用水需求。保证t\_i严格递增。

你的任务是计算出每年所需要的最小花费。

【输入格式】

第一行1个整数n，表示城市的数量。

第二行n个整数，第i个整数表示c\_i。

第三行n个整数，第i个整数表示t\_i。

接下来n-1行，每行三个整数s,t，表示s和t之间有一条边。

【输出格式】

输出每年的最小花费。

【输入样例】

4

5 3 1 6

1 5 10 11

1 2

1 3

2 4

【输出样例】

6

【样例解释】

在2号城市和3号城市修建水库。

【数据范围与约定】

对于10%的数据，n<=5

对于30%的数据，n<=20

对于另外40%的数据，t\_i=i

对于100%的数据，n<=1000，c\_i,t\_i<=100000。