

OPTSSET: 最优子集

题目描述

给定一个 n 个顶点的凸多边形，其顶点按（顺时针或逆时针）顺序为 P_1, P_2, \dots, P_n 。每个顶点具有权重 w_i 。

请求出一个包含 1 号顶点的顶点集合 $1 = i_1 < i_2 < \dots < i_k \leq n$ ，使得下式取到最大值：

$$(\text{dist}(i_1, i_2) + \text{dist}(i_2, i_3) + \dots + \text{dist}(i_k, i_1)) / (w_{i_1} + w_{i_2} + \dots + w_{i_k})$$

其中 $\text{dist}(i, j)$ 代表两点 P_i 和 P_j 间的欧氏距离。

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。

每组数据的第一行包含一个整数 n 。接下来 n 行，每行包含两个整数，代表第 i 个点的坐标。最后一行包含 n 个整数，代表每个顶点的权重。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个实数，代表题目描述中式子的最大值。只有当你的输出与标准答案的绝对误差不超过 10^{-6} 时，才会被判为正确。

数据范围和子任务

- $1 \leq T \leq 10$
- $3 \leq n \leq 10^5$
- 每组数据的 n 之和 $\leq 2 \cdot 10^5$
- $0 \leq \text{坐标} \leq 10^9$
- $1 \leq w_i \leq 10^5$

子任务 1 (10 分):

- $n \leq 15$

子任务 2 (30 分):

- $n \leq 1000$

子任务 3 (60 分):

- 无附加限制

样例数据

输入

```
3
3
0 0
1 5
2 9
4 4 20
4
0 0
1 5
2 7
3 6
12 15 12 11
```

```
5
0 0
1 5
2 8
3 9
4 8
12 11 18 2 7
```

输出

```
1.274754878
0.606675824
1.355261854
```