

1008 运输

Problem Description

注：请到 Clarifications 中查看公告！

染染船长想要修复自己的船！

经过一番苦恼后，染染终于分配好了宝藏并保住了自己的性命和地位，准备修复自己的船。

由于船停靠的岸边十分荒芜，染染需要从距离船充分远处的森林里运送木材到船上，才能修补船。

然而，运送木材需要独轮车。从竖直截面上来看，独轮车的单轮并不是规则的圆形，而是简单凸多边形，这导致独轮车不能平滑的在平地上滚动，而需要铺设轨道来辅助近似滚动。

为了达成近似滚动的效果，染染希望在水平地面上铺设一条长 L 米的轨道，让单轮在轨道上旋转移动，使得在单轮上存在一个点，这个点在单轮旋转前进过程中与水平地面的距离为恒定值，或者说这一点可以做到水平移动，它的轨迹与水平地面平行。

为了节约材料，染染当然还希望铺设的轨道从竖直截面上来看面积最小。

但由于轨道充分长，这个面积并不好表示，所以染染希望知道的是 L 充分大的情况下面积与 L 的比值。形式化的，假设在轨道长度为 L 的情况下这个面积的最小值为 $f(L)$ ，则要求：

$$\lim_{L \rightarrow +\infty} \frac{f(L)}{L}$$

Input

本题单个测试点内包含多组测试数据。

输入第一行一个正整数 T ($1 \leq T \leq 20$), 表示数据组数。

每组数据第一行一个正整数 n ($3 \leq n \leq 10^5$), 表示简单凸多边形单轮的顶点数。

接下来 n 行, 第 i 行两个整数 x_i, y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$), 表示简单凸多边形单轮上一个点的横纵坐标, 点按照逆时针顺序给出。

保证不存在两点重合。

保证不存在三点共线。

保证单个测试点内每组数据中 n 的和不超过 10^6 。

Output

对于每组数据输出一行一个 6 位小数表示答案四舍五入到小数点后 6 位的结果。

注意本题没有 spj, 容易有较大精度误差问题, 请尽量选择使用 `long double` 等高精度浮点数。

Sample Input

```
1
4
1 0
0 1
-1 0
0 -1
```

Sample Output

```
0.181690
```

Hint

答案为 $\frac{1}{2} - \frac{1}{\pi}$ 。

