Problem I. 星系观测计划

在某星系观测计划中，天文台记录了 n 个恒星碎片在二维平面中的初始位置，其中第 i 个碎片的位置为 $P_i(x_i, y_i)$。

受到中心引力源的影响，这些碎片会绕星系中心 $O(0,0)$ 以相同的角速度进行匀速旋转，且任意时刻所有点相对于原点的旋转角度相同。

天文台使用一个观测框对这些碎片进行持续观测，该观测框满足如下条件：

- 观测框为一个各边平行于坐标轴的矩形；
- 观测框必须完全覆盖所有碎片的位置；
- 观测框不必覆盖星系中心 $O(0,0)$；
- 在所有满足覆盖条件的观测框中，选取周长最小的那个。

随着时间的推移，碎片不断旋转，观测框的大小也随之变化，观测系统在该时刻的能量消耗速率与观测框的周长成正比。

为了合理估计观测系统的能量消耗，你打算通过观测框周长对能量消耗进行估计。随着观测时间的增加，观测框周长的平均值会趋于某个值，你的任务是计算这个值。

形式化地说：

设在某一时刻碎片系统绕 O 点的旋转角度为 θ，第 i 个碎片的位置为 (x'_i, y'_i)，定义此时观测框的周长为：

$$P(\theta) = 2 \times \left(\max_{i=1}^{n} x'_i - \min_{i=1}^{n} x'_i \right) + 2 \times \left(\max_{i=1}^{n} y'_i - \min_{i=1}^{n} y'_i \right)$$

你的任务是计算下面的值：

$$\lim_{T \to +\infty} \frac{1}{T} \int_0^T P(\theta) \mathrm{d}\theta$$

Input

输入包含多组测试数据。

第一行包含一个整数 t（$1 \le t \le 10^5$），表示测试数据的组数。

下面是 t 组数据，对于每组测试数据：

第一行包含一个整数 n（$2 \le n \le 2 \times 10^5$），表示恒星碎片的数量。

接下来的 n 行，每行包含两个整数 x_i, y_i（$-10^8 \le x_i, y_i \le 10^8$），表示第 i 个恒星碎片的初始坐标 $P_i(x_i, y_i)$。保证单组数据内，碎片的坐标两两不同。

保证单个测试点内，所有测试数据的 n 之和不超过 2×10^5。

Output

对于每组测试数据，输出一个实数，表示观测框周长的平均值。

注意，当你的答案与标准答案的相对误差或绝对误差不超过 10^{-6} 时，视为正确。

Example

standard input	standard output
6 2 0 0 1 0 4 0 0 0 2 0 3 0 5 3 0 0 1 0 0 1 5 0 0 1 0 2 0 3 1 4 -1 8 1 1 2 1 1 2 -1 1 -1 -1 2 -1 0 0 -2 -2 3 -100000000 100000000 100000000 98765432 12345678 100000000	2.546479089470 12.732395447352 4.347111721785 12.123088271684 16.470199993469 509311738.569670943427

Note

对于第一组数据，可以计算得出观测框周长期望值的精确数值为 $\frac{8}{\pi}$。

对于第二组数据，可以计算得出观测框周长期望值的精确数值为 $\frac{40}{\pi}$。