

绝地反击 (fleet)

【故事背景】

由于你的出色表现，外星人的进攻已经被成功化解了。现在，JYY 召集了强大的黄金舰队，准备一击摧毁外星人的母舰。

【问题描述】

黄金舰队共有 n ($n \geq 3$) 艘飞船，这些飞船能将能量汇聚到同一点(外星人母舰所在位置)，从而对外星母舰进行毁灭性的打击。JYY 计划将所有飞船同时折跃到母舰附近，瞬间发动攻击结束战斗。

在黄金舰队折跃抵达后，由于各种不稳定因素，舰队中的各艘飞船并未进入最佳攻击位置，因此需要迅速对它们进行调整。现在，所有飞船已经同时完成了折跃，每个飞船都可以看做是平面上的一个点，第 i ($1 \leq i \leq n$) 艘飞船的坐标为 (x_i, y_i) 。外星母舰位于坐标原点 $(0,0)$ 。

为了实现最高效的打击，所有飞船都必须移动到攻击轨道上。攻击轨道是圆心在原点 $(0,0)$ 、半径为 R 的圆。因为发射产生的能量实在太大，JYY 希望发射时 飞船相互之间的距离尽可能大。具体来说，JYY 希望黄金舰队所有 n 艘飞船均匀地排列在攻击轨道上(所有飞船均为同一型号，因此按任意顺序排列均可)，即相邻飞船在攻击轨道(圆弧)上的距离相等且恰好等于 $\frac{2\pi R}{n}$ 。换言之，JYY 希望调整所有飞船的位置，使得所有飞船都位于攻击轨道上，且它们恰好位于正 n 边形的 n 个顶点。

请你帮助 JYY 计算出打击开始的最短时间(即所有飞船移动到攻击轨道上并等距排列的最少时间)。飞船一单位时间可以在平面上移动一单位距离，且飞船的体积可以看成 0。因此在你设计的方案中，飞船在某个时刻“相遇”是允许的。此外，初始时飞船的坐标也允许重合。

【输入格式】

输入第一行两个整数 n, R ，表示飞船的数量和攻击轨道的半径。

接下来 n 行，每行两个整数 (x_i, y_i) ，分别表示每一艘飞船的坐标。

【输出格式】

输出一行，表示所有飞船就位的最短时间(请保留足够的小数位)。如果你的输出和参考答案差距不超过 10^{-6} 则认为正确。

【样例输入 1】

```
3 1
0 0
0 0
0 0
```

【样例输出 1】

```
1.00000000
```

【样例输入 2】

```
3 10
10 0
0 10
10 10
```

【样例输出 2】

```
12.17522858
```

【样例说明】

在样例 2 的最优解中，位于(10,10)的飞船将会向原点方向移动到 $(5\sqrt{2}, 5\sqrt{2})$ 位置，剩余飞船则沿直线移动到等边三角形的另外两个对称的顶点，移动距离为 $2R \sin \frac{75^\circ}{2} \approx 12.17522858$ 。

【数据规模】

对于 20%的数据，有 $n = 3$ 。

对于 50%的数据，有 $n \leq 50$ 。

对于 100%的数据，有 $3 \leq n \leq 200$ ， $0 \leq |x_i|, |y_i|, R \leq 100$ 。