

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

## 1204: [HNOI2005]分形

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 162 MB

Submit: 14 Solved: 5

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

### Description

分形是分数维的，介于 2 维与 3 维之间。完整的分形图往往具有有界的面积和无限的周长。为了探寻分形的奥秘，King 执着地进行着与众不同的研究。首先他研究简单分形：平面上有一个半径为  $R_0$  ( $R_0=10^5$ ) 的圆，圆心处于坐标原点，它与若干个半径为  $R_1$  的圆外切，每个半径为  $R_1$  的圆与若干个半径为  $R_2$  的圆外切，……，每个半径为  $R_i$  的圆与若干个半径为  $R_{i+1}$  的圆外切。任意两圆不相交、不重叠、不内含、不内切。半径为  $R_i$  的圆只可能与半径为  $R_{i-1}$  或  $R_{i+1}$  的圆外切， $i>0$  时恰与 1 个半径为  $R_{i-1}$  的圆外切。作为基础，他先研究有限层的简单分形，即只由半径为  $R_0 \sim R_n$  的圆构成的  $n+1$  层分形。图 1 是一个 5 层简单分型。由于只有有限层，所以此图的边界为有限长。

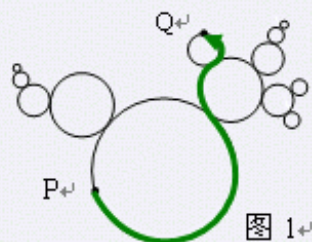


图 1

King 在边界上找出了与分形图的性质有关的若干个点对  $(P_i, Q_i)$ ，他想知道沿着圆的边界从  $P_i$  到  $Q_i$ ，最短的光滑路径的长度是多少（如图 1 中的加粗曲线）。

光滑路径是指：路径在两圆公切点拐弯时切线方向保持不变。图 2 中左边两段（加粗）路径是光滑的，而右边的（加粗）路径不光滑。



图 2

### Input

第一行为 3 个整数  $n$ ， $m$  和  $t$ 。其中  $1 \leq n$ ， $n+1 \leq m \leq 3000$ ， $1 \leq t \leq 100000$ ， $m$  表示圆的个数，并且圆的编号为  $1 \sim m$ 。 $t$  为特殊点对数。50% 的数据满足  $m \leq 300$ ， $t \leq 1000$ 。第二行为  $n$  个正整数  $R_1 \sim R_n$ ，并且当  $i \geq 1$  时有 1

### Output

包含t行，其中第i行是一个整数 $L_i$ ，表示从点 $P_i$ 到点 $Q_i$ 的最短光滑路径的长度/ $\pi$ 后精确到整数的结果。

## Sample Input

```
1 3 3
50000
0 0 0 0
150000 0 1 1
0 150000 1 1
3 5.497787 2 2.356194
3 1.570796 2 0.0
3 0.0 2 1.570796
```

## Sample Output

```
175000
150000
200000
```

## HINT

## Source

鸣谢Claris制作数据

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.