

NOIP 模拟题

	试题一	试题二	试题三
程序名	rope	map	downstair
输入文件名	rope.in	map.in	downstair.in
输出文件名	rope.out	map.out	downstair.out
时间限制	1s	1s	1s
空间限制	256M	256M	256M
题目类型	传统型	传统型	传统型

文件大小限制 50KB,时限 3 小时,满分 300 分

1 绕橡皮

(rope.cpp)

1.1 题目描述

最近小 D 喜欢玩橡皮筋。他发现用一个橡皮筋绕上一个正 n 边形的 n 个顶点可以产生许多美丽的形状。他发现用一个橡皮筋不重复也不遗漏地绕过 n 个顶点产生的图形中,有些图形不存在平行的边,称为“ n 奇异形”。现在他希望知道是否存在 k 个“ n 奇异形”

叠置（即形成一个由正 $k \times n$ 边形的顶点及一些边组成的图形）之后形成的图形是否也满足不存在平行的边。

1.2 输入格式

有多组测试数据，每行包含两个正整数 n, k ，意义上，文件末尾为两个 0。

1.3 输出格式

对于每组测试数据

输出 1 行

“Y” 表示存在一种叠置方案。

“N” 表示不存在“ n 奇异形”，或是不存在叠置方案

1.4 样例

样例 1

Input:

3 3

0 0

Output

Y

样例 2

Input:

3 2

0 0

Output:

N

样例 3

Input:

4 3

0 0

Output:

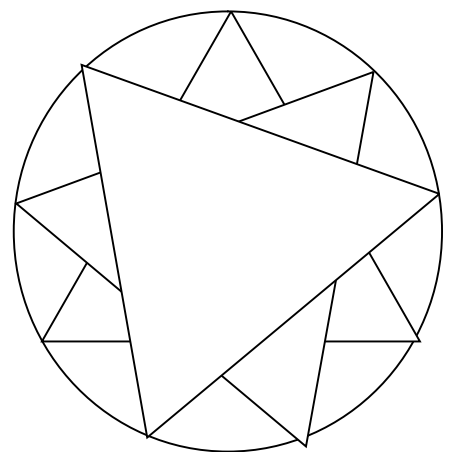
N

1.5 样例解释

样例 1 中的存在如图叠置方案

样例 2 可以证明不存在叠置方案

样例 3 可以证明不存在 4 奇异形



1.6 数据约定

令 T 为数据组数。

10%的数据满足 $n, k \leq 3, T = 1$;

30%的数据满足 $n, k \leq 10$

50%的数据满足 $n, k \leq 1000$

100%的数据满足 $n, k \leq 10^{18}, T \leq 1000, n \geq$

3.

1.7 友情提示

送分题，不要想复杂了。

2 道路网络

(map.cpp)

2.1 题目描述

C 国的道路网络由若干条双向线路组成。每条线路途经一些城市(可能会经过多次同一城市)，位于线路上的两个

城市 a, b 通过 i 号线路互相抵达的费用为 $w[i][a] + w[i][b]$ 。
现在有若干个询问，询问两城市互相到达的最小费用。

2.2 输入格式

第一行为城市数 n 与线路数 m

以下 m 行每行描述一条线路：

第一个正整数 $l[i]$ 为 i 号线路途经的城市数，接
下来 $2 * l[i]$ 个正整数，每两个数描述一个城市，依
次表示途经的城市 j ，费用 $w[i][j]$ ；

接下来若干行每行两个正整数 a, b 表示询问 a, b 之
间的最小费用，保证 $a \neq b$ 。

最后以 $0\ 0$ 结束。

2.3 输出格式

对于每组询问输出一行

若不存在路径输出 -1

否则输出最小费用

2.4 样例

Input:

4 2

3 1 1 2 1 3 3

3 1 2 2 1 4 2

1 2

3 4

2 4

0 0

Output:

2

7

3

2.5 样例解释

略。

2.6 数据约定

令 T 为询问数

10%的数据满足 $n \leq 10$, $m \leq 3$, $T \leq 3$;

30%的数据满足 $n, T \leq 100$, $m, l[i] \leq 15$;

50%的数据满足 $n \leq 1000$, $T \leq 100$, $m, l[i] \leq$

50;

100%的数据满足 $n \leq 100000$, $m \leq 300$, $T, l[i], w[i][j] \leq 2000$ 。

3 下十万层!

(downstair.cpp)

3.1 题目描述

现在假设地下世界的侧面是一个 $N * N$ 的平面。每隔一个单位高度放置了一个木板供你休息，但一旦踏上木板你就需要花费 $t[i]$ 的时间离开，一开始你位于第一块木板。只要你能到达最下面的木板你就获胜了。但是距离你上方 $L + N - 1$ 有一些针，他会以 1 个单位的速度下降，碰到它你就...。而你水平方向的最大移动速度和下落速度也是 1 个单位。同时当你在空中停留时间到达某个不吉利的时间 c 时，就会有妖怪将你.. (包含最后一刻落在木板上的情况)。假设木板对你没有阻碍作用，请问你到达底部木板在针落下之前最多还能欣赏多久的风景。

3.2 输入格式

第一行三个正整数 N , L , c 。

接下来 N 行

每行两个正整数 表示从上至下的第 i 个木板的位置 $x[i]$
及耗时 $t[i]$;

3.3 输出格式

若不能到达则输出 -1

否则输出一个正整数 x , 表示最长欣赏时间。

3.4 样例

Input:

9 4 30

1 1

2 3

4 9

4 7

4 1

6 6

7 7

8 2

9 7

Out:

9

3.5 样例解释

略。

3.6 数据约定

对于 10%的数据满足 $N \leq 10$;

对于 30%的数据 $N, c \leq 10000$;

另外 10%的数据保证 $c = N - 1$;

对于 60%的数据 $N, c \leq 50000$;

对于 100%的数据 $N, c \leq 200000, | < 10^9, t[i]$
 $< 10^4$ $x[i]$ 单调不减, 且 $\max(x[i]) \leq N$;