

提高组300分试题 第二组

中文题目名称	繁繁的数字	繁繁的游戏	繁繁的队列
英文题目名称	number	bridge	queue
每个测试点建议时限	1000 ms	1000 ms	1000 ms
每个测试点空间限制	128 M	128 M	128 M
测试点数目	20	20	20
每个测试点分值	5	5	5
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
浮点输出误差精度	-	-	-

注意：

- 英文题目名称即文件名，若文件名为 filename，则提交的文件为filename.pas/c/cpp，程序输入输出文件名分别为 filename.in filename.out。
- 建议时限仅供参考，具体按照评测机上标程运行时间的2 - 3倍设置。
- 建议将栈大小设为64m。

繁繁的数字

题目限制

1000 ms 128 M

题目描述

繁繁今天学习了二进制，繁繁觉得二进制很神奇，任何一个整数都可以由一些互不相同的2的方幂表示，例如7的二进制是 111_2 ，所以 $7=4+2+1$ ，繁繁不满足于此，繁繁在想，如果把互不相同这个条件去掉，会有多少种方案呢？

输入格式

一行一个整数N($1 \leq N \leq 1000000$)

输出格式

一个一个数，表示答案对1000000007取模的结果

数据范围

对于30%的数据， $N \leq 300$

对于50%的数据， $N \leq 10000$

对于100%的数据， $1 \leq N \leq 1000000$

输入样例

输入样例1

7

输入样例2

8

输入样例3

9

输出样例

输出样例1

6

输出样例2

10

输出样例3

10

样例解释

对于样例1, $7 = 4 + 2 + 1 = 4 + 1 + 1 + 1 = 2 + 2 + 2 + 1 = 2 + 2 + 1 + 1 + 1 = 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$, 6种方案。

繁繁的游戏

题目限制

1000 ms 128 M

题目描述

繁繁想和小伙伴们打游戏，游戏在一个山庄进行，这个山庄有 N 座山，编号为1到 N ，为了方便大家在不同的山之间移动，繁繁建了一些桥，由于技术的原因，桥连接的两座山的高度差不能超过 d ，现在已知这些桥，求这个山庄最高的山和最低的山差距最大是多少？数据保证所有山之间都是联通的。

输入格式

第一个一个数T，表示测试数据数量 ($T \leq 5, 2 \leq N \leq 50, 0 \leq d \leq 1000$)

每组数据第一行两个数N和d

接下来一个N行N列的矩阵，第i行j列为Y表示i和j之间建了一座桥，否则表示没有建
保证第i行j列和第j行i列值相同，并且第i行第i列值为N

输出格式

T行，每行一个答案，若最大值可能为正无穷，输出-1

数据范围

对于20%的数据， $T \leq 3, N \leq 40$

对于50%的数据， $T \leq 3$

对于100%的数据， $T \leq 5, 2 \leq N \leq 50, 0 \leq d \leq 1000$

输入样例

```
3
3 10
NYN
YNY
NYN
2 1
NN
NN
6 1000
NNYNNN
NNYNNN
YYNYNN
NNYNYN
NNNYNN
NNNYNN
```

输出样例

```
20
-1
3000
```

样例解释

第一个样例，1和2之间不能超过d，2和3之间不能超过d，那么最大就是1和2差恰好为d，2和3差恰好为d

第二个样例，1和2之间没有限制，那么他们之间可能差为正无穷

繁繁的队列

题目限制

1000 ms 128 M

题目描述

繁繁有一个双向队列，队列里有数字1-N这N个数字，繁繁每次可以从队列中任意拿出一个数字，将其放在队列的头部或者队列的尾部，不停这样操作，直到队列变成升序，求最小操作次数。

输入格式

第一行一个数字N($N \leq 50000$)

接下来N行，每行一个数字

输出格式

一个数表示最小操作次数

数据范围

对于30%的数据， $N \leq 100$

对于50%的数据， $N \leq 1000$

对于100%的数据， $N \leq 50000$

输入样例

输入样例1

5
2
5
3
4
1

输入样例2

4
3
2
1
4

输入样例3

5
4
2
1
3
5

输出样例

输出样例1

2

输出样例2

2

输出样例3

3

样例解释

对于样例1,5个数：2,5,3,4,1

step1:5放到队尾→2,3,4,1,5；

step2:1放到队头→1,2,3,4,5；

需要两步操作。