

上海市 NOI'2002 选拔赛  
( SHTSC'2002 )

第一试

2002 年 7 月 10 日 8:30—12:00

	第一题	第二题	第三题
中文名称	滑雪	百事世界杯之旅	N 的连续数拆分
英文名称	<b>SKI</b>	<b>PEPSI</b>	<b>SPLIT</b>
输入文件	<b>SKI.IN</b>	<b>PEPSI.IN</b>	<b>SPLIT.IN</b>
输出文件	<b>SKI.OUT</b>	<b>PEPSI.OUT</b>	<b>SPLIT.OUT</b>
源程序	<b>SKI.PAS / C</b>	<b>PEPSI.PAS / C</b>	<b>SPLIT.PAS / C</b>
可执行文件	<b>SKI.EXE</b>	<b>PEPSI.EXE</b>	<b>SPLIT.EXE</b>
测试点数	10	10	10
测试点分值	10	10	10
题目总数	100	100	100
测试点时限	10 秒	10 秒	10 秒

上海市青少年科技教育中心

# 滑 雪

## ( SKI )

Michael 喜欢滑雪。这并不奇怪，因为滑雪的确很刺激。可是为了获得速度，滑的区域必须向下倾斜，而且当你滑到坡底，你不得不再次走上坡或者等待升降机来载你。Michael 想知道在一个区域中最长的滑坡。区域由一个二维数组给出。数组的每个数字代表点的高度。下面是一个例子：

```
1  2  3  4  5
16 17 18 19 6
15 24 25 20 7
14 23 22 21 8
13 12 11 10 9
```

一个人可以从某个点滑向上下左右相邻四个点之一，当且仅当高度减小。在上面的例子中，一条可行的滑坡为 24—17—16—1（从 24 开始，在 1 结束）。当然 25—24—23—……—3—2—1 更长。事实上，这是最长的一条。

### 输入输出要求

输入的第一行为表示区域的二维数组的行数  $R$  和列数  $C$  ( $1 \leq R, C \leq 100$ )。下面是  $R$  行，每行有  $C$  个数，代表高度。

输出区域中最长滑坡的长度。

### 样例输入和相应输出

输入	输出
5 5 1 2 3 4 5 16 17 18 19 6 15 24 25 20 7 14 23 22 21 8 13 12 11 10 9	25

# 百事世界杯之旅

( PEPSI )

“……在 2002 年 6 月之前购买的百事任何饮料的瓶盖上都会有一个百事球星的名字。只要凑齐所有百事球星的名字，就可以参加百事世界杯之旅的抽奖活动，获取球星背包、随身听，更可以赴日韩观看世界杯。还不赶快行动！……”

你关上电视，心想：假设有  $n$  个不同的球星名字，每个名字出现的概率相同，平均需要买几瓶饮料才能凑齐所有的名字呢？

## 输入输出要求

输入一个数字  $n$ ， $2 \leq n \leq 33$ ，表示不同球星名字的个数。

输出凑齐所有的名字平均需要购买的饮料瓶数。如果是一个整数，则直接输出，否则用下面样例中的格式分别输出整数部分和小数部分。分数必须是不可约的。

## 样例输入和相应输出

样例一

输入	输出
2	3

样例二

输入	输出
5	5 11— 12

样例三

输入	输出
17	340463 58—— 720720

# N 的连续数拆分

## ( SPLIT )

所有的正整数均可以表示为一个、两个或者多个连续正整数的和。给定一个不超过 9E14 的正整数，求出它可以用几种不同的方法表示成连续正整数之和。例如给出 9，则有三种方式：9，4+5，2+3+4。

### 输入输出要求

输入一个数字 n， $1 \leq n \leq 9E14$ 。  
输出将 N 表示成连续正整数之和的方法个数。

### 样例输入和相应输出

样例一

输入	输出
9	3

样例二

输入	输出
11	2

样例三

输入	输出
12	2