

广东中山纪念--雅礼联考 DAY01

雅礼 G2013 信息组

2015-3-21 8: 00——12: 00

试题名称	数列	圈地为王	逃跑
源文件名	sequence	enclosure	escape
输入文件	sequence.in	enclosure.in	escape.in
输出文件	sequence.out	enclosure.out	escape.out
时间限制	1s	1s	2s
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	20	20	20
每个测试点分值	5	5	5
比价方式	忽略多余的空格和文件尾的空行		

数列(sequence)

【题目描述】

数列 $\{x_n\}$ 的递推公式如下：

$$x_n = ax_{n-1}^2 + bx_{n-1} + c$$

给定 x_0, a, b, c, n, m ，求 $x_n \bmod m$ 的值。

【输入格式】

一行，六个整数，分别表示 x_0, a, b, c, n, m 。

【输出格式】

一行，一个整数，表示 $x_n \bmod m$ 的值。

【输入样例】

```
1 1 1 1 5 1000000000
```

【输出样例】

```
133904603
```

【数据规模与约定】

测试点编号	n 的规模	m 的规模	特殊条件	x_0, a, b, c 的规模
1	$0 \leq n < 10^6$	$1 \leq m \leq 10^9$	无	$0 \leq x_0 < 10^9$ $1 \leq a \leq 10^9$ $1 \leq b \leq 10^9$ $1 \leq c \leq 10^9$
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	$0 \leq n < 10^9$	$1 \leq m \leq 10^6$		
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15	$0 \leq n < 10^9$	$1 \leq m \leq 10^9$		
16			$2a \mid b$	
17			$4ac = b^2 - 2b$	
18				
19				
20				

圈地为王(enclosure)

【题目描述】

在 n 行 m 列的网格中，你要圈一些地。

你从左上角出发，最后返回左上角，路径内部的区域视为被你圈住。你不可以进入网格内部，只能在边上行走。你的路径不能在左上角以外自交，但是边足够宽，你可以重复经过而不自交。

网格中有一些格子对你很重要，你要尽量圈住它；而另一些格子对你有坏处，你不能圈住它。

求圈住 i 个重要的格子的最小路径长度。

【输入格式】

n 行，每行 m 个字符。

'I'表示重要的格子，'X'表示有坏处的格子，'.'表示其他格子。

【输出格式】

输出重要的格子数行，第 i 行表示圈住 i 个重要的格子的最小路径长度。

【输入样例】

X . I

. I .

I . .

【输出样例】

8

10

14

【数据规模与约定】

测试点编号	n, m 的规模	非',.' 的格子数目
1	$1 \leq n, m \leq 3$	$\leq nm$
2		
3		
4		
5		
6	$1 \leq n, m \leq 15$	≤ 10
7		
8		
9		
10		
11	$1 \leq n, m \leq 50$	
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

逃跑(escape)

【题目描述】

Konrad, Delfador 和 Kalenz 一行人又喜闻乐见地被追杀了。

他们面临的是一条有 N 个地点的路，他们从 0 号地点出发，要逃到 N 号地点去。每个地点的战斗都有一定的金币收入 A_i ，也有一定的部队损失 B_i 。

为了更好地逃生，Delfador 还弄到了一块传送宝石，这样一行人就能向后传送不超过 L 的距离。从一个地点传送到另一个地点时，Konrad 会选择路径上除起点外的地形指数 C_i 最大的地点进行战斗，地形指数相同时选择最靠后的。

作为优秀的领导者，Konrad 希望总金币收入与总部队损失的比值最大。

【输入格式】

第一行，两个整数 N, L 。

接下来 N 行，每行两个整数，分别表示 A_i, B_i, C_i 。

【输出格式】

一行，一个实数，表示答案。

答案请使用科学计数法输出，保留 9 位小数，具体参见输出样例。指数为 0 时，最后应当输出 '0.000000000e+000'。

【输入样例】

```
5 3
1 1 1
1 2 2
2 3 1
1 9 2
1 1 1
```

【输出样例】

```
3.750000000e-001
```

【数据规模与约定】

测试点编号	N 的范围	L, A_i, B_i, C_i 的范围
1	$2 \leq N \leq 300$	$1 \leq L \leq N$ $1 \leq A_i \leq 10^6$ $1 \leq B_i \leq 10^4$ $0 \leq C_i < 10^8$
2		
3		
4		
5		
6	$2 \leq N \leq 3000$	
7		
8		
9		
10		
11	$2 \leq N \leq 30000$	
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		