

## NOIP 模拟赛

1. 文件名全部小写
2. 题目简单，请大家认真对待，争取拿满分。
3. 输入输出文件名为主文件名 + `.in/.out`
4. 请认真思考题目，尽量优化算法。
5. 除非特别说明
  - 输入均为不超过 `int` 范围的非负整数
  - 空间限制为 256Mb，时间限制 1s，源文件大小限制 50kb
6. 今天的题会更有意思哦

# 1 maze

## 1.1 题目描述

有一个  $n*m$  的迷宫，这个迷宫由  $n$  行  $m$  列 0 或 1 组成，0 表示可以走，1 表示不能走。

你从起点出发，每次可以向上下左右四个方向走一格，走一格用时 1 秒。

你有一个机器，使得每次在上下移动一步时，用时为  $k$  秒。

你需要选定一个  $k$ ，使得从起点到终点的最短用时等于  $s$ 。

## 1.2 输入格式

第一行两个数  $n, m$ 。

第二行四个数  $s_x, s_y, t_x, t_y$ 。分别表示起点所在行数、列数，终点所在行数、列数。

接下来  $n$  行，每行  $m$  个数，描述迷宫。

最后一行一个正实数  $s$ 。

## 1.3 输出格式

输出答案  $k$ ，四舍五入保留 3 位小数。（评测时开启逐行比较模式）

## 1.4 样例输入

```
4 4
1 1 4 4
0 0 1 1
1 0 0 0
0 0 1 0
0 0 0 0
5
```

## 1.5 样例输出

```
0.667
```

## 1.6 数据范围

对于 30%的数据:  $n, m \leq 10$

对于另 10%的数据: 保证从起点到终点有且只有一条不重复经过同一个点的路径

对于 100%的数据:  $n, m \leq 100, 0 < s \leq 10^5$

## 2 bird

### 2.1 题目描述

$R$  是一个猎人，他准备打猎，他站在平面直角坐标系的 $(0,0)$ 位置。

天上有许多只小鸟从右往左以  $1m/s$  的速度水平飞过，每只小鸟都是一条水平方向的线段。由于  $R$  枪法不太好，他只会竖直向上开枪，此时与  $y$  轴有交(包括端点)的小鸟都会被击中并成为  $R$  的猎物。 $R$  在开完一枪后需要  $k$  秒来装弹，在此期间不能再次开枪。

你需要求出  $R$  最多能得到多少只猎物。

### 2.2 输入格式

第一行两个数  $n$  和  $k$ ，分别表示小鸟的只数和  $R$  装弹时间。

接下来  $n$  行，每行两个数  $l, r$  表示  $n$  只小鸟初始时的头和尾的  $x$  坐标。

### 2.3 输出格式

输出一个答案表示  $R$  最多能得到多少只猎物。

### 2.4 样例输入

```
4 5
-1 1
2 4
5 9
6 8
```

### 2.5 样例输出

```
3
```

### 2.6 数据范围

对于 30%的数据： $n \leq 20, \max(|l|, |r|) \leq 100$ 。

对于 60%的数据： $n \leq 5000, \max(|l|, |r|) \leq 5000$ 。

对于 100%的数据： $n \leq 100000, \max(|l|, |r|) \leq 500000$ 。

### 3 stone (cab & lucky)

#### 3.1 题目描述

*Cab* 有两行石子，每个石子上有一个字母，为 ‘C’ ‘A’ ‘B’ 中的一个。

一开始，在每行第一个石子上站着一只 *lucky*，*Cab* 每次可以选择一个字母，使得所站石子上字母为该字母的 *lucky* 向前走一步，如果此时 *lucky* 已经到了一行石子的结尾就会掉出去，*Cab* 显然不会这么做。

一个数对  $(x, y)$  是 *lucky* 的，当且仅当在 *lucky* 不掉出去的前提下，通过一些操作能使第一行的 *lucky* 处于第  $x$  个石子的同时第二只 *lucky* 处于第  $y$  个石子。

请求出有多少个 *lucky* 的数对。

#### 3.2 输入格式

第一行一个长度为  $n$  的字符串表示第一行石子。

第二行一个长度为  $m$  的字符串表示第二行石子。

#### 3.3 输出格式

输出一个答案表示 *lucky* 的数对个数。

#### 3.4 样例输入

```
CAB
ABCAB
```

#### 3.5 样例输出

```
11
```

#### 3.6 数据范围

对于 30% 的数据：  $n \leq 1000, m \leq 1000$ 。

对于另 30% 的数据：  $n \leq 50000, m \leq 50000$ ，且两个字符串中只含有两种字母。

对于 100% 的数据：  $n \leq 1000000, m \leq 1000000$ 。