

## Hardier 邀请赛#1

注意事项：

1. 比赛时间为 4 个小时。
2. 各题时限均为一秒，内存限制均为 512K。
3. 请务必仔细阅读题目，严格按照题目要求格式输入、输出。
4. 试题目录

题号	试题名称	程序名称	输入文件	输出文件	时限	分值
Problem A	保龄高手	bowling.exe/pas/cpp	bowling.in	bowling.out	1 s	100
Problem B	豪斯游戏	poke.exe/pas/cpp	poke.in	poke.out	1 s	100
Problem C	Bob 逃生记	escape.exe/pas/cpp	escape.in	escape.out	1 s	100

## 保龄高手（时限：1s）

小 H 不会打保龄球，所以每次在保龄球馆里只能看着别人打个一百两百分直流口水。一次小 H 碰到一个同学，此人说他一局可以打上 2XX 分使得小 H 羡慕不已。

后来回家转念一想觉得有问题——这分数能打出来吗？他决定请你编一个程序来判断。保龄球的规则如下：

1. 每一局由 10 轮组成，10 轮的总分即为这一局的得分；球道的一侧摆放着 10 个木瓶，你从球道的另一侧投掷保龄球。每一次投掷撞到的瓶子数为这次投掷的“应得分”；所以，每一轮的“应得分”就是这一轮击倒的瓶子总数。每一轮的“应得分”与下文所提及的“奖励分”（如果有得到，否则奖励分为 0）之和为该轮的总分。
2. 在第 1 至 9 轮中，先投出一个球，若球把 10 个木瓶全部撞到，则记为“全中”，此轮结束；否则对剩下的木瓶再投掷一次，若剩下的瓶全倒，记为“补中”，此轮结束；若剩下的瓶没有全倒，此轮也结束。每一轮结束后都重置木瓶。
3. 10 轮比较特别：先投出一个球。
  - （1）若此球全中，则重置木瓶，再投一次。若全中，则再次重置木瓶后再投一次，此轮结束；若没有全中，则对剩下的瓶再投一次，此轮结束。
  - （2）若没有全中，则对剩下的瓶再投一次。若补中，则再次重置木瓶后再投一次，此轮结束；若没有补中，此轮一样结束。
4. 1-9 轮的奖励分：若当轮为全中，应奖励下两个球所击倒的瓶子总数（若下轮也是全中，则奖励 10 分加上下一个球的击倒的瓶子数；否则奖励下轮的“应得分”）。若当轮为补中，应奖励下一个球的（**注意，不是下一轮**）击倒的瓶子数。本轮奖励分与本轮应得分之和即为本轮总分。
5. 第 10 轮无奖励分，得分即为当轮的应得分。

### 输入格式：

仅一个数 N，为小 H 的同学所说的他打出来的分数。

### 输出格式：

若不能，则输出 “You were cheated!”；

若可以，则输出任意一种可以打出这个分数的方案，其中每一轮都用 3 个字符表示。如果某一球得分为 0，则用字符 “\_” 表示。若为全中，则为 “X” 后面两个空格；补中，则先输出第一个球的得分，再补上 “/” 符号和一个空格；否则即按顺序输出两个球的得分（注意，中间不要空格）和一个空格。

样例输入 1: (bowling.in)

173

样例输出 1: (bowling.out)

X 9/ 35 1/ X X X 8/ \_4 8/X (注意, 每一轮都只占 3 个字符)

(每轮的得分分别为 20、13、8、20、30、28、20、10、4、20)

样例输入 2: (bowling.in)

191

样例输出 2: (bowling.out)

\_ X X X 9/ 8/ X X 63 X6/ (注意, 第 1 轮的两次投掷都没有撞倒木瓶)

(每轮的得分分别为 0、30、29、20、18、20、26、19、9、20)

## 豪斯游戏（时限：1s）

小 H 很喜欢玩文曲星上的“豪斯”。简化了的游戏规则如下：

一副牌（除去大小鬼），两个人玩。依次发给每个人 5 张牌（这里称为“一套”），其中的第 1 张牌对方看不到。发完所有的牌之后，双方把第 1 张牌翻起，再比较大小，牌大的一方为赢家。

“一套”牌的大小分 10 个等级，若双方等级不同，等级高的一方为赢家：

等级	名称	描述	例
1	大同花顺	A, K, Q, J, 10 且同花色	10S JS QS KS AS
2	小同花顺	5 张同花色并且顺位排列	4D 5D 6D 7D 8D
3	铁支	四张牌都是一样的数字	7S 7C 7D 7H 8D
4	葫芦	三张同数字以及一对同数字	3D 3S 3C KS KH
5	同花	五张牌均是同样花色	3H 7H 10H QH AH
6	顺子	5 张牌呈顺位排列	5C 6D 7C 8H 9S
7	三条	三张牌同一数字	JH JS JD 10S 5C
8	2 对	两对两张牌数字一样	5H 5S 9C 9S AC
9	1 对	一对两张牌数字一样	AS AD JC 10D QS
10	“普通牌”	不属于上面的任一等级	2S 3C 8D 10C 5H

注意：在本游戏中，“A2345”、“JQKA2”等同时含有“A”和“2”的一套牌不算顺子；两张牌面数字相同、花色不同的牌不分大小；牌面数字从大到小依次是 A、K、Q、J、10、9、8、7、6、5、4、3、2。

若双方等级相同：

假如双方都拿到小同花顺、顺子或是同花，我们就以数字较大的一方为赢家，若是彼此又是同数字，就再比数字第二大的牌，以此类推。若所有牌一样（指牌面的数字），则为平局；

假如双方的牌都是葫芦或三条，就以双方的三条的数字来做胜负之评断。

假若双方都是两对，就以各方较大的一对比数字大小，若结果是平手，就再以第二对来分胜负。若第二对依旧平手，则看最后一张单牌。若单牌也一样，则平局；

假若双方都是只有一对，就以一对中数字较大的一方为赢家，如果相同，则比较双方单牌中最大的一张；若平手再比较下一张，依此类推；

如果双方的牌都没有对、顺子、同花，那就以单张数字较大的牌分输赢，若双方平手就再比较下一张，以此类推。若所有牌一样，则为平局。

小 H 近来手风不顺，总是输给文曲星上的电脑。他想：如果在发牌结束，翻第一张牌

之前统计一下赢的概率，那就好了！所以他找到了你，请你帮他求出他赢的概率。

**输入格式：**

输入文件分两行，第一行为电脑的牌，（第一张你看不到，所以为“XX”），第二行为你手上的牌。牌的大小用数字 2-10，以及 J、Q、K、A 表示，花色用 C、D、S、H 表示。每两张牌用一个空格隔开，出现的所有字母均为大写字母。

**输出格式：**

仅一个数，为获胜的概率（精确到小数点之后 4 位）。

**样例输入：(poke.in)**

XX 3C 5D 4H 6H

8S 10D 10S 8H 8C

**样例输出：(poke.out)**

1.0000

## Bob 逃生记（时限：1s）

记得玩过一个游戏，大意是说一个外星小精灵（具体名字我忘了，在这里我们暂且称其为 Bob）被困在地球的一片树林内，树林里有各种各样的怪物，你必须帮助 Bob 尽快逃离森林。

现在，我们将这个问题简化并说明一下：

1. 森林是一个  $N$  行  $M$  列的图。森林的最外一圈以及森林里的某些地方有障碍，Bob 不可能穿过障碍以及后文所提到的食人花；

2. Bob 初始时位于地图的第  $X1$  行第  $Y1$  列，他每次可以往上下左右中的任一方向移动一格，他的目标是到达出口（地图的第  $X2$  行  $Y2$  列）顺利逃生；

3. 森林中有一种可怕的食人花，它们的嘴始终朝着一个方向，并会吃掉经过它们的嘴朝向的第一个格子中的一切东西——我们称这个格子被食人花控制——因此，Bob 可以从食人花的两侧或后面通过，但如果你控制 Bob 经过食人花所控制的格子，呵呵，那就对不起了……

4. 管 Bob 可以绕过食人花前进，但很多情况下，Bob 还是不得经过食人花的面前。万幸的是，Bob 随身带了  $K$  个苹果，他可以把苹果丢在与自己相邻的四个方格中的任一个中；如果苹果丢在了食人花的面前，食人花就会当仁不让地一口吞下——我们知道，所有动植物消化食物都会消耗一段时间——此时 Bob 就可以快速通过正在品尝苹果的食人花了。

5. 另外，我们规定，食人花并不相互攻击（在所有的游戏中，总是好人打不到好人，坏人打不到坏人的嘛）；如果有一个方格被两朵食人花控制，“团结友爱”的食人花会各吃掉半个苹果，因此 Bob 只须扔一个苹果即可通过——前提是此时 Bob 手中必须有苹果。

6. Bob 的起点和终点一定在空地上，且坐标一定不同。

现在，给你 Bob 的初始坐标（行、列），出口坐标，Bob 携带的苹果个数以及地图，因为 Bob 比较贪吃，所以他希望扔掉的苹果越少越好，现在请你告诉 Bob 需要多少苹果才能顺利逃生（当然，前提是它有足够多的苹果）。

### 输入格式：

第 1 行为两个整数  $N$ 、 $M$ ，中间用一个空格隔开，代表森林的行列数；( $3 \leq N, M \leq 40$ )

第 2 行有用空格隔开的四个整数  $X1, Y1, X2, Y2$ ，分别代表起点和终点的坐标；（起点与终点是不同的两个点）

第 3 行有一个整数  $K$ ，代表 Bob 随身携带的苹果个数。( $0 \leq K \leq 100$ )

从第 4 行至第  $N+3$  行描绘了森林地图，其中“0”代表障碍，“^”、“<”、“V”、“>”分别代表口朝着上、左、下、右的食人花，“ ”代表空地。

**输出格式:**

如果 Bob 无法逃出森林，则输出一行 “Bob lost his life in the forest.”；否则，输出至少需要的苹果数。

**样例输入: (escape.in)**

```
5 8
2 2 4 7
2
00000000
0 < 0
0 < 0 0
0> 0 0
00000000
```

**样例输出: (escape.out)**

```
2
```