

# ZZYZ Round #2. Unrated For Beginners

由 kingxbz,-维尼-,lyfx,shzaiz 供题

Updated on 2020.10.23

- 测试时间: 不太清楚各位大神要多长时间爆切;
- 测试环境: Windows 10;
- CPU: Intel(R) Core(TM) i7;
- 测试机内存: 8G;
- 评测环境下栈空间和内存限制相同;
- 注意:
  - 请正确的使用`freopen`命令. 其中打开的文件地址在输入输出文件一栏有所描述. 默认输入扩展名`.in`, 默认输出扩展名为`.out`
  - 本次测试, 不需要建立子文件夹. 请将程序命名为输入输出文件一栏的相关内容, 文件扩展名为`.cpp`.
  - 请认真细心的读题.

**题外话:** 这其实是给高一刚学OI一个月的选手出的试题. 难度肯定比普及组简单不少. 祝各位桐柏的大佬虐场成功.

题目名称	猪猪杀	女装那些事	杀猪猪	两个问题	总之就是非常的快	救赎
输入输出文件	pig	wear	kill	quest	nasa	save
时间限制	1s	1s	1s	1s	1s	1s
内存限制	128MB	128MB	128MB	128MB	128MB	128MB
测试点数目	10	10	5	10	100	3
单个测试点分数	10	10	20	10	1	10+45+45
是否开启O2优化	是					
代码长度限制	无限制					
比较模式	逐行比较(忽略行尾多余空格)					

# 1 猪猪杀〔pig.cpp/c/pas〕

## 1.1 题目背景

BLUESKY007喜欢和和其他猪猪一起玩猪猪杀这个卡牌游戏。

## 1.2 题目描述

由于是给猪猪做的游戏，所以卡牌只有杀和猪猪连弩两张卡牌。每张杀可以造成一点伤害,猪玩猪猪杀总有以下规律：

- 如果手牌中有猪猪连弩，一定会在第一张打出；
- 如果已经装备了猪猪连弩，该猪猪会把手中的杀全部打出；
- 如果没有装备猪猪连弩，不管该猪猪有多少杀，他只能出其中一张；
- 因为BLUESKY007违反了承诺没有女装，其他猪猪的攻击目标永远是BLUESKY007。
- BLUESKY007不能出牌。

虽然猪猪BLUESKY007有很高的血量，但他还是想知道这轮游戏它一共掉了多少血，于是它决定向你求助。

## 1.3 输入格式

第一行一个整数 $n$ ,代表共有几个猪猪

下面共 $n$ 行，如果有猪猪连弩，读入一个字符 $z$ ，

读入一个整数 $a_i$ ，表示这个猪猪共有 $a_i$ 张杀；

## 1.4 输出格式

一个整数，表示BLUESKY007收到的伤害值

1.5 样例

输入 #1:	输出 #2:
2	15
5	
z 3	
输出 #1:	输入 #3:
4	6
	z 20
	100
	z 10
输入 #2:	23
5	6
z 1	z 25
3	
1	输出 #3:
z 5	58
z 7	

1.6 说明与提示

- 对于样例1的解释
- 因为第一只猪猪没有猪猪连弩，所以它只能出一张杀；
  - 第二只猪猪有猪猪连弩和3张杀，所以它能出3张杀；
  - BLUESKY007共收到了1+3=4点伤害。
- 数据范围：
- 对于20%的数据：  $n \leq 10$  并且没有猪猪有猪猪连弩这张卡牌；
  - 对于另外40%的数据：  $n \leq 1000, 1 \leq a_i \leq 1000$
  - 对于100%的数据：  $1 \leq n \leq 1000000, 0 \leq a_i \leq 10000$ 。
- 注意：认真审题，本题有特殊点。

## 2 女装那些事〔wear.cpp/c/pas〕

### 2.1 题目背景

BLUESKY007在猪猪杀没有女装而被其他猪猪围攻，所以他不得不选择女装，但是因为好奇，所以不知道哪件女装可以使其他猪猪满意，所以需要你来帮忙。

### 2.2 题目描述

现在已知有  $n$  件女装，每件女装由  $m$  个字符组成，字符只包含大写字母和小写字母，猪猪们对第  $i$  件女装的满意度是组成这件女装的大写字母数量与小写字母数量的乘积，求猪猪们对哪件女装最满意。

### 2.3 输入格式

输入共  $n + 1$  行。

第一行，两个整数  $n, m$ ； $n$  表示女装的数量， $m$  表示每个女装由  $m$  个字符组成。

接下来的  $n$  行中，每行有一个字符串，每个字符串由  $m$  个字符组成，表示第  $i$  件女装。

### 2.4 输出格式

输出共两行：

第一行一个整数，表示令猪猪最满意的女装的序号；

第二行一个字符串，表示这件女装。

如果猪猪对多件女装的满意一样，输出序号最小的一件。

## 2.5 样例

输入 #1:	输出 #1:
3 4	2
Good	ZFnb
ZFnb	
STAr	

## 2.6 说明与提示

对于样例1而言：

- Good有1个大写字母，3个小写字母，乘积为3；
- ZFnb有2个大写字母，2个小写字母，乘积为4；
- STAr有3个大写字母，1个小写字母，乘积为3。

请注意：

- 数据毒瘤，可能将你答案卡掉40分。

数据范围：

对于100%的数据，有 $n \leq 1000, m \leq 20$ 。

### 3 杀猪猪〔kill.cpp/c/pas〕

#### 3.1 题目背景

kingxbz是一个非常帅气的屠夫，虽然他不会OI，但他会杀猪。在本题目中，BLUESKY007不是猪。

#### 3.2 题目描述

已知BLUESKY007的猪圈内有 $n$ 只猪，有公猪，母猪，小猪。kingxbz会杀公猪和母猪，做成猪排，可以卖500元，杀小猪，做成烤乳猪，可以卖200元。

因为有的时候BLUESKY007可能会女装混进猪圈，所以为了防止错杀，在这种情况下不能杀母猪。kingxbz想知道他在一头猪身上平均能捞到多少钱。

kingxbz不仅不会OI，连数学也不好，所以请巨佬您来帮帮这个可怜的屠夫吧！

#### 3.3 输入格式

第一行一个整数 $T$ ，表示 $T$ 组数据。

对于每组数据：

第一行输入一个整数 $n$ ，表示猪圈大小是 $n \times n$ 的正方形。

接下来 $n$ 行，每行 $n$ 个整数，表示这个位置的猪的类型。

（0为公猪，1为母猪，2为小猪，7为女装大佬BLUESKY007）

#### 3.4 输出格式

共 $T$ 行，每行一个两位小数，即在每头猪身上可以捞到的钱。

### 3.5 样例

输入 #1

```
1
3
1 2 1
0 0 1
1 1 0
```

输出 #1

466.67

输入 #2

```
1
3
1 2 1
0 7 1
1 1 0
```

输出 #2

150.00

### 3.6 说明与提示

对于样例1:

- 对于第一组样例有3只公猪, 5只母猪, 1只小猪, 且没有女装混入的BLUESKY

答案为:  $(3 \times 500 + 5 \times 500 + 1 \times 200)/9 \approx 466.67$ .

- 对于第二组样例有2只公猪, 4只母猪, 1只小猪, 还有混入的女装BLUESKY007一枚。我们不能对母猪和BLUESKY进行处理

答案为:  $(500 \times 2 + 200 \times 1)/8 = 150.00$ .

(BLUESKY不是猪哦! )

数据范围:

共5个测试点, 保证数据完全随机生成。各个点数据特性如下:

1.  $T = 1, 1 \leq n \leq 100$ , 公猪母猪小猪和BLUESKY007都有;
2.  $T \geq 2, 1 \leq n \leq 1000$ , 只有小猪;
3.  $T \geq 2, 1 \leq n \leq 100$ , 没有BLUESKY007混入;
4.  $T \geq 2, 1 \leq n \leq 100$ , 公猪母猪小猪和BLUESKY007都有;
5.  $T \geq 2, 1 \leq n \leq 1000$ , 公猪母猪小猪和BLUESKY007都有。

## 4 两个问题〔quest.cpp/c/pas〕

### 4.1 题目背景

guyan是一位勤奋好学，NOI拿牌的巨佬学长。

今天，他看到蒟蒻MicoaelPrimo连平衡树都写不出来，十分生气。布置了一个几何题。

蒟蒻MicoaelPrimo由于基础知识都没学好，当然不会啦。

作业题目是这样的：

#### 习题1.1

给定平面直角坐标系 $xOy$ 上的两个点的两个坐标，记为 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$ 。请求出直线 $AB$ 的斜率。保证斜率存在。

BLUESKY007也是一位勤奋好学，NOI拿牌的巨佬学长。

今天，他看到蒟蒻MicoaelPrimo在看3Blue1Brown，于是布置了一个有趣的数学题。

蒟蒻MicoaelPrimo由于基础知识都没学好，当然不会啦。

#### 习题1.2

相传在古印度圣庙中，有一种被称为汉诺塔(Hanoi)的游戏。该游戏是在一块铜板装置上，有三根杆(编号 $A$ 、 $B$ 、 $C$ )，在 $A$ 杆自下而上、由大到小按顺序放置 $n$ 个金盘。

- 游戏的目标：把 $A$ 杆上的金盘全部移到 $C$ 杆上，并仍保持原有顺序叠好。
- 操作规则：每次只能移动一个盘子，并且在移动过程中三根杆上都始终保持大盘在下，小盘在上，操作过程中盘子可以置于 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 任一杆上。

请求出一共要移动的步数 $k$ 。

### 4.2 题目描述

guyan和BLUESKY007特别喜欢抽象问题具体化，所以他们会给MicoaelPrimo数据。

guyan先问。他给出习题1.1中的。 $x_1, y_1, x_2, y_2$ 。MicoaelPrimo需要回答一个保留两位的小数。

BLUESKY007接着问。他给出习题1.2中的 $n$ ，MicoaelPrimo 需要回答 $k \bmod 19260817$ ，也就是 $k$ 对19260817取模的值。

### 4.3 输入格式

两行。第一行四个整数，分别表示 $x_1, y_1, x_2, y_2$ 。分别以一个空格分隔。第二行一个整数，表示 $k$ 。

### 4.4 输出格式

两行。

第一行表示斜率值。保留两位小数。

第二行输出答案对19260817的值。



4.5 样例

输入 #1:	输出 #2:
1 2 3 4	1.00
2	7
输出 #1:	输入 #3:
1.00	6 7 8 9
3	4
输入 #2:	输出 #3:
2 3 4 5	1.00
3	15

4.6 说明与提示

数据范围：对于所有数据：

- $-1 \times 10^5 \leq x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 1 \times 10^5$ ;
- $1 \leq n \leq 20$ .

一些概念的相应解释如下：

- 斜率：  
给定两个点 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 确定的一次函数解析式 $y = ax + b$ ， $a$ 称为斜率， $b$ 称为截距。

## 5 总之就是非常的快〔nasa.cpp/c/pas〕

### 5.1 题目背景

如果您认为这段文本太长,可以直接跳过到下方**黑体**的部分获取形式化的描述.

Yuzaki Nasa 和 Yuzaki Tsukasa 希望尽快的见面.

### 5.2 题目描述

Yuzaki Nasa 和 Yuzaki Tsukasa 的家住在一条笔直的街道两端. Yuzaki Nasa 的家相对于 Yuzaki Tsukasa 的家在 $x$ 轴的负方向,并且 Yuzaki Nasa 的家在的坐标为 $x = 0$ , Yuzaki Tsukasa 的家在的坐标为 $x = k$ . 他们从家出发,相向而行. Yuzaki Nasa 的方向是沿 $x$ 轴正方向, Yuzaki Tsukasa 的方向是沿 $x$ 轴的负方向. 初始状态下,二者速度均为1,加速度均为1.

这条道路上有 $n$ 个叫做“加速带”的东西.他们组成一个序列 $a$ . 这些加速带在 $\forall x \in a_i, i \in [1, n]$ 地方存在. 他们碰到加速带之后,速度和加速度均会增加1. (在真实的物理学中,速度不可以突变.但是在这里,我们把每一次碰到加速带的情景想作在碰撞的一瞬间,将速度和加速度均增加1.)

现在他们开始出发. 请求多长时间后他们可以相遇. 为了避免 Special Judge 的问题,答案四舍五入保留整数即可.

形式化的:总之就是两个人在一条路上相向而行,初始速度和加速度均为1. 这条路上有一些加速点. 任何一个人经过加速点的时候,速度和加速度会以当前该人运动方向同时增加1. 问什么时候他们可以相遇. 答案保留整数.

### 5.3 输入格式

本试题有 $T$ 组数据.

第一行,输入数据的组数 $T$ .

接下来每两行:

第一行: 两个数 $n, k$ .

第二行:  $n$ 个数,第 $i$ 个数分别表示 $a_i$ . 保证输入严格递增.

### 5.4 输出格式

$T$ 行. 每行表示相遇时间. 答案保留整数.

### 5.5 样例

输入 #1:

1  
2 10  
1 9

输出 #1:

2

## 5.6 说明与提示

我这里有一个绝妙的解释, 可是地方太小写不下.

既然大家的物理已经学过加速度了, 不妨实际运用一下吧. 如果碰巧您忘记了加速度的相关公式, 我们现在来简单复习一下.

假设在下面的一些公式里面,  $x$  表示位移(路程),  $t$  表示时间,  $v_0$  表示初速度,  $v_t$  表示末速度.  $a$  表示加速度. 那么有:

- $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
- $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
- $v_t = v_0 + a t$
- $v_t^2 - v_0^2 = 2 a x$

**数据范围:**

- 对于100%的数据:  $T \leq 10, n \leq 1 \times 10^9, 1 \leq a_i \leq n - 1$ .

## 6 救赎〔save.cpp/c/pas〕

### 6.1 题目背景

当你看到这道题的时候，或许你已经找到技巧AK全局，或许你一脸懵逼，不知所云。不管怎样，这道题都是一个得分机会，因为正如题目言：救赎。

### 6.2 题目描述

由于某种罪恶的行径被人知道，走投无路的你冲进了一片广袤的森林。夜渐渐深了，森林中的野狼即将出没觅食。凭借仅存的记忆，你知道森林中有着几个出口。

这就是你记忆中的地图

```
####  
#..#  
#..#  
#..#
```

而你手中还剩下一把可以杀死野兽的枪和最后一发子弹。孤狼稀稀，群狼逐鹿，嗅到你气息的狼群在不断的搜寻你的踪迹，你和狼的速度都是1，尽管看似走投无路，可是你还想拼一把，为了重回人间，完成灵魂的救赎。

### 6.3 输入格式

第一行为数据组数 $T$

第二行为两个整数 $N, M$ 。

以下 $N$ 行每行有 $M$ 个字符,这就是你记忆中的地图，当然你有可能会记错，所以有时候要懂得随机应变。

#表示原始人，撞上他们会被吃掉，而且杀人是犯法的，你不想犯法。

.表示空地，若在迷宫的边界为.就是出口。

J是你的初始位置。

F是狼，狼群会不断像四周拓展搜查范围，也就是说,一只狼可以通过类似于影分身的方式使得四周都有狼,你可以杀某处的狼，但杀狼后狼的亡魂犹在。在狼的亡魂位置仍能进行四联通块范围中的扩展。

### 6.4 输出格式

如无法走出森林，则输出IMPOSSIBLE，否则输出走出森林的最短时间和最大剩余子弹数（中间有空格），不同组数据间请换行。

## 6.5 样例

输入 #1:	输出 #1:
input:	output:
1	IMPOSSIBLE
3 3	
###	
#J.	
#.F	

## 6.6 说明与提示

数据范围:

- 对于10%的数据，你对地图的记忆相当准确。
- 对于另外90%的数据，你会面对一个崭新的地图，未知的世界，也就是 $1 \leq m, n \leq 5000$ .