

## 1 gymnastics

---

### 题目背景

YALJ中学一年一度的健美操大赛终于开始了，小H同学非常喜欢跳健美操，因此ta迫不及待的找到了班主任老师报名健美操大赛。班主任看见小H同学这么积极，于是交给了他一个任务。

### 题目描述

现在有10个同学参加健美操大赛，现在从左至右依次排成一条横线（编号为1的同学在最左边，编号为10的同学在最右边）。然而因为每个人的臂展都不一样，对于第 $i$ 位同学，如果另外一位同学的手碰到了他的身体，就会十分的不高兴，那么就会开始打架。现在班主任需要小H告诉他至少要多长的队列才足够。

小H的同学正在AKJOJ，没有时间做这么优(shu)秀(bi)的题目，于是交给了聪明的你。

为了简化问题，我们可以假设每个人的手臂都是水平伸直的，并且只有碰到另外一位同学的身体而不是手臂的时候才会打架。同时，我们还可以假设每个人的臂展是不超过10的正整数。

另外优秀的验题人友善的告诉大家，最左边和最右边的同学手臂伸到的长度不算在队列长度内。

### 输入输出格式

#### 输入格式

输入当且仅当有1行，有10个正整数，第 $i$ 个整数表示第 $i$ 位同学的臂展。

#### 输出格式

输出当且仅当有1行，包括1个整数，表示这10位同学队列的最短长度。

## 输入输出样例

### 输入样例#1

```
1 3 1 2 8 7 10 9 2 3 1
```

### 输出样例#1

```
1 56
```

## 2 student

---

## 题目背景

小H同学决定在AKJOJ之前去YALJ中学上一天文化课，来借此磨炼自己的意志（因为班级同学实在是太pupil了），同时也想温习一下去年的中考试卷来令自己在面对NOJ的题目使自己不至吐血身亡（去年中考题实在是太不要脸了）

## 题目描述

一到学校小H就十分郁闷，自己竟然一个同学都不认识！为了方便自己分辨每个同学，小H决定给每一个同学编号。而同学们听到了小H的决定，于是告诉小H自己想要 $[1, a[i]]$ 这个区间的任意一个编号（其中 $a[i]$ 表示 $i$ 同学的幸运数），包括端点。现在小H想知道自己有多少种方案可以给每位同学编号。

为了简化问题，我们可以把方案数 $\text{mod } 1000000007$ ，如果没有任何一种编号方法就输出 **-1**

另外优秀的验题人友善的告诉大家，每个人的编号当且仅当不同。

## 输入输出格式

### 输入格式

输入当且仅当有 2 行，

第一行有一个正整数  $n$  表示小  $H$  有  $n$  个同学；

第二行  $n$  个正整数  $a_i$  表示第  $i$  个同学的幸运数。

### 输出格式

输出当且仅当有 1 行 1 个整数表示方案数。

## 输入输出样例

### 输入样例 #1

```
1 2
2 1 2
```

### 输出样例 #2

```
1 1
```

## 数据范围

数据点编号	数据范围	特殊性质	分值
1	$n \leq 10, a_i \leq 10$	无	20
2	$n \leq 50, a_i \leq 1000$	$a[i]$ 均相等	12
3	$n \leq 30, a_i \leq 40$	无	8
4	$n \leq 10^3, a_i \leq 10^4$	无	20
5	$n \leq 10^6, a_i \leq 10^6$	无	40

### 73 game

#### 题目背景

小H同学在学校认真学习了一天，决定打打游戏放松自己。他自己思考了一下，最后决定玩戮我(~~将军~~)，因为小H实在是太强了，他准备用7个账户 (~~别问我为什么不是8个~~)帮助他在~~777~~A拿到世界RANK1。

#### 题目描述

小H手上有 $n$ 个账户(~~他准备多打几个世界级账户~~)，他可以从任意一个账户转换到另外一个账户并且瞬间进行操作（他实在是太强了）。为了保证他可以吃掉剩下的1个敌人，他必须要保证每个账户的操作时间相同，而且每个账户小H都决定了一个操作时间，对于每个账户在操作时间之外不会进行任何操作。小H想知道总操作时间最长为多少，但小H实在不想码代码，于是就询问聪明的你。

为了简化问题，我们不妨假设小H的转换账户操作都是瞬间完成的。

另外优秀的验题人友善的告诉大家对于账户 $i$ 来说，它的可操作时间为 $[l_i, r_i)$ （左闭右开），并且对于一个账户，你在 $[L, R)$ （左闭右开，即 $L$ 时间不可以进行其它操作，而 $R$ 时间则可以进行下一个操作）这段时间进行操作，操作时间记为 $R - L$ 。总操作时间指所有账户操作时间的和。

注意：对于一个账户，可以跳着操作（即不要求一定连续），时间是从0开始。

## 输入输出格式

### 输入格式

输入当且仅当有  $n+1$  行，

第一行有一个正整数  $n$  表示小  $H$  有  $n$  个账户；

第二至  $n+1$  行每行 2 个正整数  $l_i, r_i$  表示第  $i$  个账户的操作时间。

### 输出格式

输出当且仅当有 1 行表示小  $H$  的总操作时间。

## 输入输出样例

### 输入样例#1

```
1 3
2 2 4
3 1 5
4 6 9
```

### 输出样例#1

```
1 6
```

## 数据范围

数据点编号	数据范围	特殊性质	分值
1	$n \leq 8, l_i, r_i \leq 8$	无	10
2	$n \leq 10^2, l_i, r_i \leq 3 * 10^2$	无	20
3	$n \leq 10^3, l_i, r_i \leq 10^4$	$l_i = r_i - i$	10
4	$n \leq 5 * 10^3, l_i, r_i \leq 10^6$	无	50

另外，对于所有数据， $r_i - l_r \leq 10^3$ 。

## 4 block

### 题目背景

小H成功的拿到了世界RANK1，他十分的高兴，认为自己一定可以AKJOJ，于是决定回家休息。他习惯了熬夜打游戏刷题，实在是睡不着。所以从床上爬起来，翻开幼年的玩具柜，找到了一个十分有意思的积木（宽度为2）。但因为太久没有玩过了，所以积木很多零件都掉落并且消失。

### 题目描述

小H决定将积木复原，此时已经有一部分拼好了。小H手上的积木只有L形的，因为可以进行旋转，所以有4中形态（我们用大写字母X表示积木，大写字母O表示空）：

1	XX	XX	OX	XO
2	XO	OX	XX	XX

因为这个积木还有很多零件不见了，但小H决定尽可能的多复原积木，现在他已经有些睡意，于是希望聪明的你可以帮助他解决这个问题。

为了简化问题，我们不妨可以假设这个积木是二维的，并且积木原本形态不会因为小H的各种乱搞而脱落，小H也不会重新找到任何除了L形以外的积木，并且小H的L形积木足够多。

另外优秀的验题人友善的告诉大家没什么好告诉的，~~这道题这么简单不用提示子。~~

## 输入输出格式

### 输入格式

输入当且仅当有 2 行，

每行一个长度为  $n$  的字符串，其中大写字母 **X** 表示已有积木，大写字母 **O** 表示没有积木。

### 输出格式

输出当且仅当有 1 行 1 个整数表示最多可以放的 L 形积木数。

## 输入输出样例

### 输入样例 #1

```
1 00X00X0XXX0
2 0XXX0X00X00
```

### 输出样例 #1

```
1 4
```

## 数据范围

数据点编号	数据范围	特殊性质	分值
1	$n \leq 5$	无	30
2	$n \leq 50$	最多有10个空	10
3	$n \leq 10^3$	最多有 $2 * 10^2$ 个空	10
4	$n \leq 10^3$	无	20
5	$n \leq 10^6$	无	30