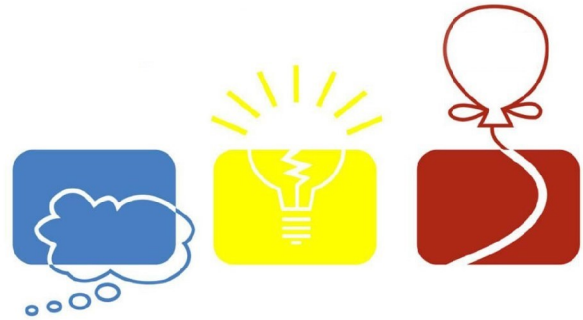


# 2023 (ICPC) Jiangxi Provincial Contest Official Contest

2023-05-21



江西师范大学  
JIANGXI NORMAL UNIVERSITY



icpc

International Collegiate  
Programming Contest

## Problems

- A. Drill Wood to Make Fire
- B. Wonderful Array
- C. Battle
- D. Stack Out
- E. Segment-tree
- F. Cities
- G. Copy and Paste
- H. Permutation
- I. Tree
- J. Function
- K. Split
- L. Zhang Fei Threading Needles
  - Thick with Fine

***Do not open before the contest has started.***



## 问题 A. 钻木头生火

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

钻木头生火是指硬木棍对木材的摩擦或穿透，以及使用摩擦来生火。钻木头生火的发明起源于中国古代神话和传说。在古代 **tiMes**，河南省上丘周围地区是一片森林。生活在森林里的苏伊伦氏族经常捕食野生动物。当击中野兽的石头与岩石碰撞时，通常会产生火花。Suiren 氏族受到启发，用石头打石头，用产生的火花点燃火，生火。

在古代，圣人受到鸟啄燧石木材的火花启发。他折断了燧石木的树枝，钻进木头里生火。他教人们这种方法，人类学会了如何制造人造火，用火烹饪食物，发光，温暖和闻起来。人类生活进入了一个新阶段，人们称这位圣人为苏伊伦家族，并认为他是“三个皇帝”。



木材如何着火与钻井的强度和速度有关。只要强度足够大，速度足够快，也就是说，当强度乘以速度达到一定的临界值时，木头能着火。

当前的问题是：鉴于关键值  $N$  木材点燃，强度  $S$  和速度  $V$  Suiren 氏族，你能确定 Suiren 氏族是否可以钻进木头生火吗？

### 输入的信息

第一行是一个整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ )，代表测试用例的数量。

接下来，有  $T$  条线对应于一个测试用例，由三个整数组成 规定浓度，秒，伏特 ( $1 \leq N, S, V \leq 100$ )，代表木材点火的关键值，苏伊伦氏族的力量和速度。

### 输出信息

每个测试用例输出占用一条线，整数为 1 或 0，其中 1 表示苏伊伦氏族钻柴火的能力；0 表示 Suiren 氏族不能钻进木头生火。

### 事例

标准输入	标准输出
5	1
15 14 13	1
12 11 10	1
9 8 7	1
6 5 4	0
3 2 1	



## 问题 B.精彩阵列

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

你得到一个正整数  $K$  和  $K$  正整数  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ .

然后三个正整数  $N, m, x$  给出。

让  $b_0, b_1, \dots, b_N$  是以下序列  $N$  数字：

$$b_i = \begin{cases} x, & i = 0 \\ b_{i-1} + a_{(i-1) \bmod K}, & 0 < i \leq n \end{cases}$$

查找“我” ( $0 \leq i < n$ ) 这样  $(b_i \bmod m) \leq (b_{i+1} \bmod m)$ 。输入的信息

第一行包含一个整数  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^6$ ).

第二行包含  $K$  整数  $a_0, a_1, \dots, a_{K-1}$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ).

第三行包含三个整数  $N, m, x$  ( $1 \leq N \leq 10^9, 1 \leq m \leq 10^9, 1 \leq x \leq 10^9$ ).

### 输出信息

输出一个整数，表示答案。

### 事例

标准输入	标准输出
3 2 4 3 4 7 5	2

### 笔记

$b_0 = 5$ ,  $b_1 = b_0 + a_0 = 7$ ,  $b_2 = b_1 + a_1 = 11$ ,  $b_3 = b_2 + a_2 = 14$ ,  
 $b_4 = b_3 + a_0 = 16$   $b_1 \bmod 7 = 0 \leq 4 = b_2 \bmod 7$   $b_3 \bmod 7 = 0$   
 $\leq 2 = b_4 \bmod 7$

## 问题 C。冲突

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：2 秒  
内存限制：512 兆字节

Siri 正在玩一个双人迷你游戏，他打电话给 Dagu 和他一起玩游戏。

整个游戏流程如下： $N$  成堆的石头将在游戏开始时随机生成，并且有  $a_i$  石头在  $i$  堆。同时，玩家将设置一个幸运数字  $p$ 。然后，两名玩家轮流执行以下操作：选择一个桩并从堆中取出一些石头。每次移除的石头数量必须是幸运数字的非负整数幂。也就是说，每个玩家都可以移除的石头数量是一组  $\{1, p, p^2, \dots\}$ 。特别是，如果  $p = 1$ ，两个玩家每次只能移除一块石头。像许多游戏一样，每当玩家无法执行任何操作时，该玩家就会输。

Siri，一个这是迷你游戏之王，想羞辱 Dagū，但他正忙着爱上他的女朋友，所以他找到了你，想知道他最终是否会赢，当 Siri 先走，两个玩家都玩得最好时？

## 输入的信息

第一行包含两个泰格斯  $N, p$  ( $1 \leq N \leq 3 \times 10^5, 1 \leq p \leq 10^{18}$ ) —  $N$  是桩的数量，并且  $P$  是幸运数字，其意义在标题中描述。

第二行包含  $N$  整数 嘌呤基<sub>1</sub>,  $A_2, \dots, A_N$  ( $1 \leq \text{嘌呤基}_i \leq 10^{18}$ ) — 嘌呤基<sub>我</sub> 是石头的数量在 我 一堆。

## 输出信息

输出一行。如果 Siri 可以获胜，请输出“GOOD”，否则输出“BAD”（不带引号）。

## 例子

标准输入	标准输出
1 1 2	不愉快的
1 4 5	不愉快的
2 3 4 5	利益

## 问题 D. 堆叠

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

现在是一个排列  $P = [1, 2, 3, \dots, N]$  将被推入堆栈  $S$  按顺序，以及一个序列  $Q$  以以下方式生成：

假设  $S$  和  $Q$  最初是空的，并且 迭代器 = 1.

每次，Starlight Glimmer 都会进行以下两项法律操作：

1. 推 磷<sub>迭代器</sub> 到  $S$  如果 迭代器  $\leq$  规定浓度，然后添加 磷<sub>迭代器</sub> 到  $Q$ ，设置 迭代器 到  $\text{IteRator} + 1$ .
2. 流行音乐  $X$  从顶部开始  $S$  如果  $S$  不是空的，然后附加  $-X$  直到最后  $Q$ .

Starlight Glimmer 想知道数量 钾很好 序列  $Q$  如果她武断地采取行动。一个序列  $Q$  呼叫 钾很好 如果：

- 存在  $I, j$  那  $1 \leq \text{我} \leq j \leq 2 \times N$  和  $j - \text{我} + 1 \geq \text{钾}$ ，等式  $Q_L < 0$  对于  $\forall \text{我}, \text{我} \leq L \leq j$  成立。

换句话说，应该有 连续的 长度超过的流行音乐  $K-1$ 。请告诉她答案模组 998244353.

## 输入的信息

只有一行，包含两个整数  $N$  ( $1 \leq N \leq 3000$ ) 和  $K$  ( $1 \leq K \leq \text{规定浓度}$ )，被一个空格隔开。

## 输出信息

一行，打印答案模组 998244353.

## 事例

标准输入	标准输出
3 2	4

## 笔记

的 很好  $Q$  是  $[1,-1,2,3,-3,-2]$ ,  $[1,2,-2,-1,3,-3]$ ,  $[1,2,3,-3,-2,-1]$ ,  $[1,2,-2,3,-3,-1]$ .

## 问题 E. 段树

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：6 秒  
内存限制：512 兆字节

Lyra 和 Bon Bon 正在玩一个分段树游戏。

Lyra 生成一个查询树  $G$  通过调用算法 1 在段树上 询问  $(1, 0, 2^n - 1, \text{公升}, \text{半径}, \emptyset)$  使用参数  $n$ ,  $L$  和 半径.

查询树  $G$  被描述为一组边缘，每个边缘都被描述为元组 (轴, 伏特, 钨) 那 节点  $u$  和 节点  $v$  由价值边缘连接 钨.

---

**algorithm 1** Generate query-tree

---

**INPUT:** node's index  $id$ , node's range  $[l, r]$ , query's range  $[L, R]$ , query-tree  $G$

**OUTPUT:** query-tree  $G$

```
1: function QUERY( $id, l, r, L, R, G$ )
2:   if  $L \leq l$  and  $r \leq R$  then
3:     return  $G$ 
4:   end if
5:    $mid \leftarrow (l + r) / 2$ 
6:   if  $L \leq mid$  then
7:      $G \leftarrow \text{QUERY}(id * 2, l, mid, L, R, G)$ 
8:     insert edge( $id, id * 2, 0$ ) into  $G$ 
9:   end if
10:  if  $mid < R$  then
11:     $G \leftarrow \text{QUERY}(id * 2 + 1, mid + 1, r, L, R, G)$ 
12:    insert edge( $id, id * 2 + 1, 1$ ) into  $G$ 
13:  end if
14:  return  $G$ 
15: end function
16:
```

---

游戏轮流进行，莱拉移动 第一.

在一次动作中，玩家必须至少选择两分  $[x_1, x_2, \dots, x_m]$ ，然后取下它们和与它们连接的所有边缘。

它肯定有一些限制：

- 假设  $x_1 < x_2 < \dots < x_m$ 。对于 Lyra 来说，边缘  $(x_1, x_2, 0), (x_2, x_3, 0), \dots, (x_{m-1}, x_m, 0)$  必须存在于  $G$ 。同样，对于 Bon Bon，边缘  $(x_m, x_{m+1}, 1)$  必须存在。
- 在删除 Bon Bon 或 Lyra 后，查询树不得拆分为两个单独的块。

3. 节点 1 无法选择，除非  $G$  操作后将变成空。

不能采取行动的小马输了。如果两匹小马都玩得最好，莱拉最终会赢得比赛吗？

## 输入的信息

第一行包含一个整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 10^6$ )，代表测试用例的数量。

每个测试用例包含一行，三个整数  $n, L, R$  ( $1 \leq n \leq 61, 0 \leq L \leq R < 2^{\text{规定浓度}}$ )，用空格分隔。

## 输出信息

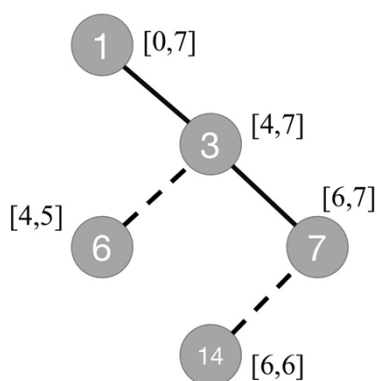
对于每个测试用例，输出一行。如果 Lyra 赢了，请输出“是”，否则输出“否”（不含引号）。

## 事例

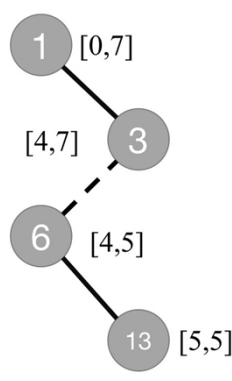
标准输入	标准输出
2 3 4 6 3 5 5	是 不是

## 笔记

的  $G$  两个测试用例如下：



Test Case 1



Test Case 2

## 问题 F. 城市

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

在塞图纳的国家，有  $N$  城市。它们按数字行的升序排列。都会我在位置上  $+$ 。城市之间的距离我和城市  $J$  是  $|+ - +|$ 。任何两个城市都处于不同的位置。可以保证  $N$  是一个偶数。有一些  $N-1$  道路在开始，以及我这条路在城市之间我 ( $1 \leq l < n$ ) 和城市我+1。

现在，这些  $N$  城市想要建立关系。城市被划分为  $\frac{n}{2}$  成对 (嘌呤基我,  $B$ 我) (嘌呤基我  $< b$ 我)。都会嘌呤基我将建立关系靶我，然后在...之间建立一条路径嘌呤基我和靶我。城市之间的一条小路  $A$  和城市  $B$  覆盖道路  $A \rightarrow A+1, A+1 \rightarrow A+2, \dots, B-1 \rightarrow$  靶我。两个计划  $A, B$  如果存在一个城市，则被称为不同我建立一种机智的关系  $H$  城市  $J$  在计划中  $A$  但稳定了与城市的关系  $K$  在计划中  $B$  和  $J \neq$  靶我。

但是，当修建太多的小径时，邻近城市之间的道路有时会遇到交通堵塞。为了解决这个问题，Setsuna 将给出每条道路的顶峰提前。峰值的我第一条路是秒我，表示不超过秒我道路可以覆盖道路我  $\rightarrow$  我+1。



如果在方案中没有覆盖它的路径数量超过其峰值的道路，我们称此方案有效。距离之和  $S$  在方案中等于  $\sum_{i=1}^{n/2} |x_{a_i} - x_{b_i}|$ 。

现在 Setsuna 想知道，总和是多少  $S$  在所有计划中。答案可能很大，请打印答案模组 998244353。

## 输入的信息

第一行包含一个数字  $N$  ( $1 \leq N \leq 2000$ )，代表城市数量。

第二行包含  $N$  数字  $x_1, \dots, x_N$  ( $1 \leq x_i \leq 10^9$ )。  $x_i$  代表城市的位置  $i$ 。

第三行 contains 规定浓度-1 数  $s_1, \dots, s_{n-1}$  ( $0 \leq s_i \leq \frac{n}{2}$ )。  $s_i$  代表道路的顶峰  $i \rightarrow i+1$ 。

## 输出信息

打印一个数字，表示答案模组 998244353。

## 事例

标准输入	标准输出
6 1 3 4 6 9 10 1 2 2 1 2	19

## 笔记

示例中有三个方案。

方案 1:  $(1,2), (3,4), (5), 6), S = 2 + 2 + 1 = 5$ 。

方案 2:  $(1,3), (2,4), (5), 6), S = 3 + 3 + 1 = 7$ 。

方案 3:  $(1,4), (2,3), (5), 6), S = 5 + 1 + 1 = 7$ 。

所以答案是 磷  $S = 5 + 7 + 7 = 19$ 。

## 问题 G. 复制和粘贴

输入文件：标准输入

输出文件：标准输出

时间限制：1 秒

内存限制：512 兆字节

给定一个小写字符串  $s$ ，您最初有一个空的剪贴板和输入框。您需要生成  $S$  使用尽可能少的操作。查找所需的最低操作数量。

每个操作可以是以下三种类型之一：

1. 在末尾插入小写字母 输入框。
2. 清除剪贴板，并将输入框中的所有文本复制到剪贴板。
3. 将所有内容插入输入框末尾的剪贴板中。

## 输入的信息

包含小写字符串的一行  $s$ 。字符串的长度介于 1 和  $10^5$ 。

## 输出信息

一行包含表示最小操作数的整数。

## 例子

标准输入	标准输出
亚巴布	5
Aaaaaaaa	7

## 笔记

在第一个测试用例中，我们可以在以下步骤中生成“aabaab”：

步骤 ID	操作	写字夹板	输入框
0	-		
1	插入一个		嘌呤基
2	插入一个		嗜酒者互 诚协会
3	插入 b		亚布
4	副本	亚布	亚布
5	糊	亚布	亚巴布

在第二个测试用例中，我们可以在以下步骤中生成“aaaaabaaa”：

步骤 ID	操作	写字夹板	输入框
0	-		
1	插入一个		嘌呤基
2	插入一个		嗜酒者互诚 协会
3	插入一个		美国汽车协 会
4	副本	美国汽车 协会	美国汽车协 会
5	糊	美国汽车 协会	Aaaaaaa
6	插入 b		Aaaaaab
7	糊	美国汽车 协会	Aaaaaaaa

## 问题 H。改变排序

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：3 秒  
内存限制：512 兆字节

Setsuna 有一个长度排列 *规定浓度*。可以保证  $N$  是一个偶数。现在她把前面分开了  $\frac{n}{2}$  数字作为序列  $A$  和最后一个  $\frac{n}{2}$  数字作为序列  $B$ ，然后执行以下操作：

- 如果两者都有  $A$  和  $B$  是空的，然后停止操作。

- 如果只有一个空序列在  $A$  和  $B$ ，然后选择第一个元素另一个序列，删除它并把它放在序列的末尾  $B$ 。
- 如果两者都有  $A$  和  $B$  是非空的，然后比较第一个元素  $A$  和  $B$ ，选择较小的，删除它，然后把它放在序列的末尾  $B$ 。

很容易找到那个序列  $P$  也是一个排列。

现在 Setsuna 想知道这一点 规定浓度！置换，如果存在可以获得置换的置换  $P$  通过上述操作。如果存在这样的排列，请打印“是”，否则打印“否”（不含引号）。

## 输入的信息

第一行包含一个数字  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ )，代表测试用例的数量。对于每个测试用例：

- 第一行包含一个数字  $N$  ( $1 \leq N \leq 5 \times 10^5$ )，表示排列的长度。
- 第二行包含  $N$  数字  $a_1, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq \text{规定浓度}$ )，描述排列。

## 输出信息

对于每个测试用例，输出一行。如果存在这样的置换，请输出“是”，否则输出“否”（不带引号）。

## 事例

标准输入	标准输出
3 4 1 3 2 4 8 1 2 3 4 5 7 6 8 12 1 2 3 10 5 6 7 8 4 9 11 12	是 是 不是

## 问题 I. 树

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

Setsuna 有一棵树  $N$  节点。每个边缘的值为  $W$ 。然后她会表演  $Q$  操作。有两种类型的操作：类型 1：给出三个整数  $X, y, z$ ，在简单路径上更改每个边缘的值  $X$  和  $z$ 。如果边缘的值是  $W$  在操作之前，该值成为  $W \oplus z$  手术后。 $\oplus$  意思是按位 xor。

类型 2：给出一个整数  $x$ ，您需要打印连接到的所有边缘的值的按位 xor  $x$ 。

一棵树  $N$  节点被定义为无向连通图与  $N$  节点和 规定浓度-1 边缘。简单路径是图中没有重复节点的路径。

## 输入的信息

第一行包含两个整数  $N, q$  ( $1 \leq N, q \leq 5 \times 10^5$ )，表示树的节点数量和操作数量。

下一个 规定浓度 1 线条，each 线包含三个整数  $X, y, w$  ( $1 \leq X, y \leq N, 0 \leq w < 2^{20}$ )，表示两者之间有优势  $X$  和  $Y$  有价值  $w$ 。

下一个  $Q$  行，每行以整数开头 操作 ( $1 \leq \text{操作} \leq 2$ )。假如 操作 = 1，这意味着这个操作是 1 型的，然后有  $\text{arE}$  三个整数  $X, y, z$  ( $1 \leq X, y \leq N, 0 \leq z < 2^{20}$ )。假如 操作 = 2，这意味着这个操作是 2 型的，然后有一个整数  $X$  ( $1 \leq X \leq \text{规定浓度}$ )。

## 输出信息

对于类型 2 的每个操作，输出一行，表示答案。

## 事例

标准输入	标准输出
3 3 1 2 1 1 3 2 2 1 1 1 3 2 2 1	3 1

## 问题 J。函数

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

你得到一个正整数  $N$  和  $N$  二次系数等于的二次函数 1。足够的 我-Th 函数采取形式  $Y = (X - \text{我})^2 + \text{靶我}$ 。然后，你会得到一个正整数  $M$ ，代表行动总数。

有两种类型的操作。第一种类型是添加二次函数，二次系数为 1，采取表格  $Y = (X - \text{嘌呤基})^2 + B$ 。第二种类型是查询操作，您应该打印所有二次函数的最小函数值  $X = \text{嘌呤基}$ 。

具体来说，对于每个操作，您将首先获得操作的类型。如果类型是 0，它代表了第一种类型 操作。如果类型是 1，它代表了第二种类型的操作。对于第一种操作，您将获得两个正整数  $A$  和  $\text{靶}$ 。对于第二种类型的操作，您将获得一个正整数 嘌呤基。

## 输入的信息

第一行 contains 正整数  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ )，表示函数的初始数量。第二行包含  $N$  正整数  $\text{靶}_1, B_2, \dots, B_N$  ( $1 \leq \text{靶我} \leq \text{规定浓度}$ )，以及 我-Th 函数是  $Y = (X - \text{我})^2 + \text{靶我}$ 。

第三行包含一个正整数  $M$  ( $1 \leq \text{米} \leq 10^5$ )，代表行动总数。

下一个  $M$  行，每行都包含 "0 A b" ( $1 \leq A, b \leq \text{规定浓度}$ ) 或者 "1 嘌呤基" ( $1 \leq A \leq \text{规定浓度}$ )，表示操作。

## 输出信息

打印  $Q$  线条 我-Th 第一条线包含一个整数—— 我-Th 查询操作。

## 事例

标准输入	标准输出
------	------

5	2
2 3 1 3 4	2
4	1
1 1	
1 2	
0 2 1	
1 2	

## 问题 K. Split

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出  
时间限制：3 秒  
内存限制：512 兆字节

你得到一个正整数  $N$  和不增量的序列  $A_1, A_2, \dots, A_N$  长度  $N$ ，令人满意

$\forall i \in [1, N-1], A_i \geq A_{i+1}$ .

然后，你会得到一个正整数  $m$ ，代表运营总数。

有两种类型的操作。第一种类型给出了一个整数  $x$  令人满意的  $1 < x < n$  和变化  $A_{x-1}$  到  $A_{x-1} + 1$  和  $A_{x+1} - 1$ 。

第二种类型是查询操作，并给出一个整数  $K$ 。假设续集  $A$  分为  $K$  分段，每个段的长度必须至少为 1。段的值被定义为段的最大元素和最小元素之间的差异。您应该打印值的最小和  $K$  所有可能的方式将序列划分为  $K$  片段。具体来说，对于每个操作，您将首先获得操作的类型。如果是 0，这意味着第一种操作，如果它是 1，这意味着第二种类型的操作 **Ation**。对于第一种操作，您将获得一个正整数  $x$ 。对于第二种类型的操作，您将获得一个正整数  $K$ 。

## 输入的信息

第一行包含一个正整数  $N$  ( $3 \leq N \leq 10^6$ )，表示序列的长度。

第二行包含  $N$  正整数  $A_1, A_2, \dots, A_N$  ( $1 \leq A_i \leq 10^9$ )。

第三行包含一个正整数  $M$  ( $1 \leq M \leq 10^6$ )，代表行动总数。

下一个  $M$  行，每行包含 "0  $x$ " ( $1 < x < n$ ) 或者 "1  $K$ " ( $1 \leq K \leq \text{规定浓度}$ )，表示操作。

## 输出信息

打印  $Q$  线条 我第一条线包含一个整数—— 我-Th 查询操作。

## 自然对数的底 Xample

标准输入	标准输出
5	17
30 20 18 13 2	7
3	
1 2	
0 3	
1 3	

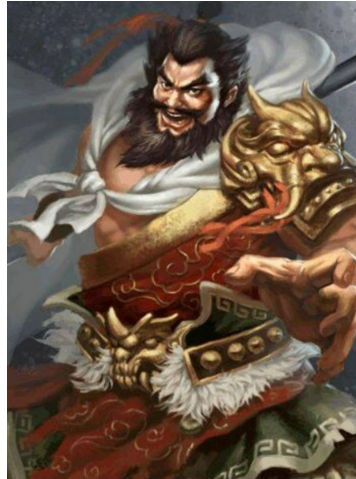
## 问题 L.张飞螺纹针-厚细

输入文件：标准输入  
输出文件：标准输出

时间限制：1 秒  
内存限制：512 兆字节

“张飞穿针-厚细”的含义：像张飞这样看起来粗心大意的人也有一丝不苟的一面。告诉我们在看人时不要看表面，因为每个人的身体都含有 **abi** 别人不知道的 **lities**。

说到张飞，脑海中浮现出“粗鲁和鲁莽”这个词。特别是他在当阳长板桥上的咆哮吓跑了曹操的百万强军。夏侯杰将军被吓了一跳，以至于他的肝脏和胆囊被打碎了，他撞上了马。甚至桥下的河流也向后流动，这可以说是令人震惊和深刻的记忆，几千年来，它动摇了无数代人的心。



在他的军事生涯，无论是俘虏刘戴和石燕燕，还是在强大的长板桥和赢得张河的八僧侣等战斗中，他都一再取得非凡的成就，并在三支军队中出名，使人们脱颖而出。因此，有一句民俗话说“张飞螺纹针-厚实细”。

你知道当时长板桥上有多少人被张飞的愤怒咆哮吓跑了吗？

说明：夏厚杰将军震惊了他的肝脏和胆囊被打碎了，撞上了马，所以他留在了当地，没有被列入被吓跑的人数中。

### 输入的信息

输入是一个整数  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000000$ )，代表高曹的军队数量在长板桥前。

### 输出信息

输出是一个整数，即张飞咆哮着吓跑的曹操的军队数量。

### 事例

标准输入	标准输出
500000	499999