

# 题解

ShanLunjiaJian

上海交通大学

2024-07-30

# Outline

亿 Q 游戏

戏游色涂

防差

回蚊

# 亿 Q 游戏

Solution

20th POI, Stage 3, Gdzie jest jedyńska?

# 亿 Q 游戏

## Solution

20th POI, Stage 3, Gdzie jest jedynka?

我们必然是找到  $1, n$ ，然后用一次比较操作。

# 亿 Q 游戏

## Solution

20th POI, Stage 3, Gdzie jest jedynka?

我们必然是找到  $1, n$ ，然后用一次比较操作。

随便从一个数开始，二分寻找和它差最大的数，然后再从这个数开始找和它差能被  $n - 1$  整除的，就可以找到  $1, n$ 。 $O(n \log n)$ 。

# 涂色游戏

Solution

AMPPZ 2019 H. Cheese Game

# 戏游色涂

## Solution

AMPPZ 2019 H. Cheese Game

注意到先手第一轮必然不会剩下连续三个，否则直接先选走中间那个必然不劣。

# 涂色游戏

## Solution

AMPPZ 2019 H. Cheese Game

注意到先手第一轮必然不会剩下连续三个，否则直接先选走中间那个必然不劣。

如果剩下两个，后手必然拿大的。



# 戏游色涂

## Solution

AMPPZ 2019 H. Cheese Game

注意到先手第一轮必然不会剩下连续三个，否则直接先选走中间那个必然不劣。

如果剩下两个，后手必然拿大的。

dp 即可。

# 防差

Solution

25th POI, Stage 2, Tomik poezji

# 防差

## Solution

25th POI, Stage 2, Tomik poezji

### Lemma

若删掉所有  $\text{mod } s = 0$  的数后，出现次数最大的数出现次数不超过一半，则答案为 0。

# 防差

## Solution

25th POI, Stage 2, Tomik poezji

### Lemma

若删掉所有  $\text{mod } s = 0$  的数后，出现次数最大的数出现次数不超过一半，则答案为 0。

### Proof

我们不停尝试放出现次数最大的数，除非这会产生  $s - 1$ 。

# 防差

## Solution

25th POI, Stage 2, Tomik poezji

### Lemma

若删掉所有  $\text{mod } s = 0$  的数后，出现次数最大的数出现次数不超过一半，则答案为 0。

### Proof

我们不停尝试放出现次数最大的数，除非这会产生  $s - 1$ 。  
此时可以选剩下任何一个数，并且选了这个数之后又可以选出现次数最大的数了。

# 防差

## Solution

贪心，尽量选择出现次数最大的数  $x$ 。

# 防差

## Solution

贪心，尽量选择出现次数最大的数  $x$ 。

### Proof

如果  $\gcd(x, s) > 1$ ，显然答案是 0，因为我们怎么放  $x$  都不会到达  $s - 1$ 。

# 防差

## Solution

贪心，尽量选择出现次数最大的数  $x$ 。

### Proof

如果  $\gcd(x, s) > 1$ ，显然答案是 0，因为我们怎么放  $x$  都不会到达  $s - 1$ 。

否则， $x$  有逆元，把所有数除以  $x$ ，那么  $+x$  变成了  $+1$ ，问题变成不要碰到  $\frac{s-1}{x}$  的情况下尽可能消耗  $+1$ 。显然到  $\frac{s-1}{x} - 1$  再选择  $+1$  之外的操作是不劣的。



## BZOJ 3103 Palindromic Equivalence

# 防差

## Solution

BZOJ 3103 Palindromic Equivalence

manacher。过程中对发现的相等的并查集缩一下，这样可以  $O(n)$  获取相等关系。

# 防差

## Solution

### BZOJ 3103 Palindromic Equivalence

manacher。过程中对发现的相等的并查集缩一下，这样可以  $O(n)$  获取相等关系。但是还有极长回文串两侧的不等关系，我们要做染色计数。

# 防差

## Solution

### BZOJ 3103 Palindromic Equivalence

manacher。过程中对发现的相等的并查集缩一下，这样可以  $O(n)$  获取相等关系。但是还有极长回文串两侧的不等关系，我们要做染色计数。

猜测这个图是弦图，可以通过。

# 防差

## Solution

### Lemma

在缩等价类后的点集上，不等关系形成的图，每个连通块都是完全图。

# 防差

## Solution

### Lemma

在缩等价类后的点集上，不等关系形成的图，每个连通块都是完全图。

### Proof

我们证明，如果  $[i+1, j-1], [i+1, k-1]$  都是极长回文串，那么要么  $[j+1, k-1]$  是极长回文串，要么  $j, k$  在同一个等价类。

# 防差

## Solution

### Lemma

在缩等价类后的点集上，不等关系形成的图，每个连通块都是完全图。

### Proof

我们证明，如果  $[i+1, j-1], [i+1, k-1]$  都是极长回文串，那么要么  $[j+1, k-1]$  是极长回文串，要么  $j, k$  在同一个等价类。这其实等价于  $[j+1, k-1]$  是回文串。

# 防差

## Solution

### Lemma

在缩等价类后的点集上，不等关系形成的图，每个连通块都是完全图。

### Proof

我们证明，如果  $[i+1, j-1], [i+1, k-1]$  都是极长回文串，那么要么  $[j+1, k-1]$  是极长回文串，要么  $j, k$  在同一个等价类。这其实等价于  $[j+1, k-1]$  是回文串。

画图。

大小为  $k$  的连通块有  $\Sigma^k$  种方案，每个连通块的方案数乘起来即可。