

# CSP-S 模拟赛

2023年8月2日

题目名称	转盘	游戏	字符串	图论
文件名	rotate ( .cpp / .in / .out )	game ( .cpp / .in / .out )	string ( .cpp / .in / .out )	graph ( .cpp / .in / .out )
时间限制	1s	4s	2s	2s
空间限制	512mb	512mb	512mb	512mb

# 转盘

## rotate ( .cpp / .in / .out )

### 题目描述

一个转盘有  $n$  个格子分别为  $0\ 1\ 2\ \cdots\ n-1$ ，初始时在  $x$  号格子，你希望转动一次转盘来使它回到  $0$  号位置，（转盘转到  $n-1$  后再转就会回到  $0$ ）。

你有一个可以使出的最大力气  $p$ ，你可以使出任意的力气  $f$  满足  $f \leq p$ 。然后，转盘会转动  $f$  秒，第一秒转动  $f$  个格子，第二秒转动  $f-1$  个格子，以此类推，第  $f$  秒就会转动  $1$  个格子，之后转盘就会停止转动。

现在给你  $n, x, p$ ，请你判断能否使出一次一个力气  $f$ ，使得转盘能够转到  $0$  号格子， $T$  组数据，用 `No` 和 `Yes` 回答。

### 输入格式

第一行一个整数  $t$ ，表示测试数据组数。

每组数据，一行  $n, x, p$ 。

### 输出格式

输出  $t$  行，表示答案。

### 样例输入

1	7
2	5 2 1
3	5 2 2
4	10 0 100
5	11 7 100
6	3 1 1000
7	31 0 10
8	100 49 7

### 样例输出

1	No
2	Yes
3	Yes
4	Yes
5	No
6	No
7	No

## 数据范围

对于10%的数据，满足 $\sum n \leq 20$ 。

对于40%的数据，满足 $\sum n \leq 200$ 。

对于60%的数据，满足 $\sum n \leq 2000$ 。

对于100%的数据，满足 $3 \leq n \leq 10^5, \sum n \leq 2 \cdot 10^5, 0 \leq x < n, 1 \leq p \leq 10^9$ 。

$\sum n$ 表示所有测试数据中 $n$ 的总和。

# 游戏

## game ( .cpp / .in / .out )

### 题目描述

你面前有  $n$  个怪兽，第  $i$  个怪兽的生命值是  $a_i$ 。你有两种操作可以使用：

操作一：选择一只怪物，造成一点伤害。

操作二：对所有怪物造成一点伤害，若有怪物因为此操作生命值降为零，则重复此操作。

操作二只能使用一次。

对于每个前缀，求出能令这个前缀里的怪物生命值降到零及以下的最小操作一的次数。

### 输入格式

第一行一个整数  $t$ ，表示测试数据组数。

对于每组数据，第一行一个整数  $n$ 。

第二行为整数  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 。

### 输出格式

输出  $t$  行，表示答案。

每行  $n$  个整数，第  $i$  个整数表示  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_i$  的答案。

### 样例输入1

1	2
2	3
3	3 1 2
4	6
5	4 1 5 4 1 1

### 样例输出1

1	2 1 0
2	3 2 4 4 4 4

### 数据范围

对于20%的数据，满足  $\sum n \leq 20$ 。

对于40%的数据，满足  $\sum n \leq 2000$ 。

对于100%的数据，满足  $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq a_i \leq n, \sum n \leq 2 \cdot 10^5$ 。

$\sum n$ 表示所有测试数据中 $n$ 的总和。

# 字符串

string ( .cpp / .in / .out )

## 题目描述

给出两个长度均为  $n$  的 01 串  $S$  和  $T$ 。

每次随机将  $S$  中的某一位取反。

问：第一次  $S = T$  时操作次数的期望。

对998244353取模。

## 输入格式

第一行一个整数  $t$ ，表示测试数据组数。

对于每组数据，第一行为整数  $n$ 。

第二行为  $S$ 。

第三行为  $T$ 。

## 输出格式

输出  $t$  行，表示答案。

## 样例输入1

1	4
2	1
3	0
4	1
5	2
6	00
7	00
8	4
9	1000
10	1110
11	5
12	01001
13	10111

# 样例输出1

1	1
2	0
3	665496254
4	665496277

## 数据范围

对于20%的数据，满足 $\sum n \leq 5$ 。

对于40%的数据，满足 $\sum n \leq 200$ 。

对于60%的数据，满足 $\sum n \leq 2000$ 。

对于100%的数据，满足 $1 \leq n, \sum n \leq 10^6$ 。

$\sum n$ 表示所有测试数据中 $n$ 的总和。

# 图论

## graph ( .cpp / .in / .out )

### 题目描述

给定一个  $n$  个点  $m$  条边的 无向连通图，称  $y$  是  $x$  的邻居，当且仅当无向边  $(x, y)$  存在。

你需要构造一个序列  $(a_1, \dots, a_n)$ ，满足：

- 对于任意  $1 \leq i \leq n$ ，无向边  $(i, a_i)$  存在；
- 对于任意  $x, y (x \neq y)$ ，初始时  $i$  为  $x$ ，然后不断让  $i$  变为  $a_i$ ，存在某个  $i$ ，使得  $y$  是其中一个邻居。

或报告无解。

### 输入格式

第一行  $n, m$ 。

接下来  $m$  行  $u_i, v_i$ ，表示一条边。

### 输出格式

如果有解，第一行输出 "Yes"。

第二行输出  $n$  个数， $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 。

否则输出 "No"。

### 样例输入1

1	6 7
2	1 2
3	2 3
4	3 1
5	4 5
6	5 6
7	4 6
8	2 5

### 样例输出1

1	Yes
2	2 5 2 5 2 5



## 样例输入2

1	3 2
2	1 2
3	2 3

## 样例输出2

1	Yes
2	2 1 2

## 样例输入3

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

## 样例输出3

1	Yes
2	3 3 1 1

## 样例输入4

1	6 5
2	1 2
3	2 3
4	3 4
5	4 5
6	5 6

## 样例输出4

1	No
---	----

## 数据范围

- 对于20%的数据， $n \leq 5$ 。
- 对于40%的数据， $m \leq 200$ 。
- 对于100%的数据， $2 \leq n \leq 20, n - 1 \leq m \leq \frac{n \cdot (n-1)}{2}$ ，无重边自环，保证连通。

