

NOIP2019 模拟赛 day 4 (B 组)

比赛时间：2019 年 10 月 03 日 18: 30~22: 00

负责人：长乐一中潘恩宁

题目名称	异或	股票	回路	无向图
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
提交程序名	xor.cpp	b.cpp	c.cpp	graph.cpp
输入文件名	xor.in	b.in	c.in	graph.in
输出文件名	xor.out	b.out	c.out	graph.out
每个测试点时限	1s	1s	1s	1s
空间限制	512MB	512MB	512MB	512MB
测试点数目	4 subtasks	10	10	20
每个测试点分值	详见题面	10	10	5
是否有 Special Judge	否	否	否	否

【注意事项】

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
2. C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 `0`。
3. 提交时请将提交程序直接放在选手目录下，无需建立子文件夹。
4. 评测系统为 `lemon`，结果比较方式为忽略行末空格、文末回车后的全文比较。
5. 栈空间大小与题目的内存限制相同。
6. 题面中的样例以及附加的样例文件在下发的 `down` 文件夹中。

异或 (xor,1s,512MB)

【题目描述】

给定 L, R ，求：

$$\sum_{i=L}^R \sum_{j=L}^R i \text{ xor } j$$

【输入格式】

第一行一个整数 T ，表示数据组数。

每组数据包含一行 2 个整数 L, R ，描述一组数据。

【输出格式】

对于每组数据输出一行一个整数，表示答案。答案对 $10^9 + 7$ 取模。

【样例输入】

```
2
1 2
0 1023
```

【样例输出】

```
6
536346624
```

【数据规模及约定】

对于100%的数据， $T \leq 50$ ， $0 \leq L \leq R \leq 10^9$ 。

子任务 1(20pts)：保证 $L, R \leq 10^3$ ；

子任务 2(30pts)：保证 $R - L \leq 10^6$ ；

子任务 3(10pts)：保证 $L = 0, R = 2^k - 1$ ；

子任务 4(40pts)：无特殊性质。

股票(b,1s,512MB)

【题目描述】

你看中了一支股票，打算在接下来的 n 天中每天至多买入或卖出一股。

你已经提前知道接下来 n 天里，第 i 天的股价为 a_i ，即第 i 天选择买入一股需要花费 a_i ，卖出一股可盈利 a_i 。初始时你手中没有股票。

你想知道你在这 n 天中的最大利润。

【输入格式】

第一行包含一个整数 n 。

接下来 n 行，每一个整数描述 a_i 。

【输出格式】

输出一行一个整数表示最大利润。

【样例输入】

```
15
9
9
5
6
4
9
2
1
5
8
5
7
8
4
6
```

【样例输出】

```
23
```

【数据规模及约定】

对于50%的数据， $n \leq 5 \times 10^3$ 。

对于100%的数据， $n \leq 10^5$ ， $a_i \leq 10^9$ 。

回路 (c,1s,512MB)

【题目描述】

在一个 $n \times m$ 的网格上，我们称一条长度为 $2 \times (n + m - 2)$ 且经过 $(1,1)$ 、 (n,m) 的回路为一条合法回路，注意一条合法回路不能重复经过同一个点。

求合法回路条数。

【输入格式】

第一行包含一个整数 T ，表示数据组数。

每组数据，包含一行两个整数 n, m 。

【输出格式】

对于每组数据，输出一行一个整数表示答案，答案对 998244353 取模。

【样例输入】

```
2
2 2
3 3
```

【样例输出】

```
1
3
```

【数据规模及约定】

对于20%的数据， $T \leq 10$ ， $n, m \leq 40$ ；

对于50%的数据， $T \leq 10$ ， $n, m \leq 100$ ；

对于80%的数据， $T \leq 10$ ， $n, m \leq 10^6$ ；

对于100%的数据， $T \leq 10^6$ ， $n, m \leq 10^6$ 。

无向图 (graph,1s,512MB)

【题目描述】

在一张包含 n 个点 m 条边的无向图上,对于第 i 条边 (u_i, v_i) ,从 u_i 到 v_i 的代价为 a_i ,从 v_i 到 u_i 的代价为 b_i 。

你希望只保留一个包含 1 号点的有向环(环的大小不小于 3),使得环上代价之和最小。

【输入格式】

第一行包含两个整数 n, m 。

接下来 m 行,每行四个整数 u_i, v_i, a_i, b_i 。

【输出格式】

输出一行一个整数表示最小代价。

【样例输入 1】

```
3 3
1 2 1 1000
2 3 1 1000
1 3 10000 1
```

【样例输出 1】

```
3
```

【样例解释 1】

最小环为 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ 。

【样例输入 2】

```
13 15
1 2 5 5
2 3 10 10
3 4 5 5
4 5 100 100
5 6 20 20
6 7 17 17
7 2 15 15
5 9 2000 2000
9 10 8 8
10 11 7 7
11 12 8 8
12 13 7 7
13 8 8 8
8 9 7 7
1 12 10 10
```

【样例输出 2】

```
2089
```

【数据规模及约定】

对于30%的数据, $n, m \leq 50$;

对于75%的数据, $n, m \leq 5000$;

对于100%的数据, $n \leq 3 \times 10^4$, $2 \leq m \leq 10^5$, $0 \leq a_i, b_i \leq 10^4$ 。