

重庆市育才中学 2022 年 联合模拟

题目名称	输出练习	最近距离	字典序题	区间求和	智慧博弈
输入输出文件名	output.in/out	dis.in/out	sort.in/out	sum.in/out	game.in/out
时间限制	1.0 秒	1.0~2.0 秒	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒
空间限制	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
测试点数目	10	10	10	10	10

- 额外编译指令为 `-std=c++14 -O2 -lm`，不需要为每道题目建立子文件夹。
- 样例文件均在随题面下发的 `down` 目录下，不一定提供规模较大的样例。
- 请一定注意时间的把控以及程序正确性的检查。

你可能需要用到的快速读入与快速输出模板，调用 `read()` 会返回一个读入的 `int` 类型的整数，调用 `write(x)` 可以输出一个 `int` 类型的非负整数：

```
inline int read(){
    int x=0,f=1;
    char ch=getchar();
    while(ch<'0' || ch>'9'){if(ch=='-')f=-1;ch=getchar();}
    while(ch>='0' && ch<='9'){x=(x<<1)+(x<<3)+(ch^48);ch=getchar();}
    return x*f;
}

int stk[30],tp;
void write(int x){
    do stk[++tp]=x%10,x/=10;while(x);
    while(tp)putchar(stk[tp--]^48);
}
```

输出练习 (output)

题目描述

为了练习输出，你需要从小到大输出 $[l, r]$ 范围内能表示为 k 的非负整数次方的所有数。

一共有 T 次练习。注意所有数的 0 次方都是 1，特别地，本题中认为 $0^0 = 1$ 。

输入格式

第一行一个整数 T 。

接下来 T 行，每行三个整数 l, r, k 表示一次练习的参数。

输出格式

共 T 行，每行从小到大输出符合要求的数，若不存在，输出一行 `None.`（包括句点）。

样例输入与输出

见 `down/output` 目录下的样例文件。

数据规模与约定

对于 20% 的数据， $r - l \leq 10^3$ ；

对于另外 30% 的数据， $l, r, k < 2^{31}$ ；

对于所有数据， $1 \leq T \leq 10^4$ ， $l \leq r$ ， $0 \leq l, r, k < 2^{63}$ 。

本题不捆绑测试，但请一定仔细检查自己的程序是否存在漏洞。

最近距离 (dis)

题目描述

给定一个序列 $a_1 \dots a_n$ ，你需要回答 m 个询问，每个询问给定 l, r ，你需要回答满足 $l \leq i < j \leq r, a_i = a_j$ 的最小的 $j - i$ ，即区间内最近的两个相同数的距离，若不存在，输出 **-1**。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。

第二行 n 个整数 $a_1 \dots a_n$ 。

接下来 m 行，每行两个整数 l, r 表示一组询问。

输出格式

共 m 行，对于每组询问输出一行表示最小的距离，若不存在，输出 **-1**。

样例输入与输出

见 **down/dis** 目录下的样例文件。

数据规模与约定

对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 10^3$ ；

对于 70% 的数据， $1 \leq n, m \leq 10^5$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 10^6$ ， $1 \leq l \leq r \leq n$ ， $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ 。

由于读入输出量较大，对于 $\max\{n, m\} > 10^5$ 的数据点，时间限制为 2.0 秒，其余为 1.0 秒。

字典序题 (sort)

题目描述

如果有一个 1 到 n 的排列 $p_1 \dots p_n$ 满足对于所有 $1 \leq i < n$ 都有 $p_i - 1 \leq p_{i+1}$ ，则我们称排列 p 是「几乎有序」的。

给定 n, k ，你需要求出字典序第 k 小的「几乎有序」的长度为 n 的排列或报告其不存在。

输入格式

一行两个整数 n, k 。

输出格式

如果存在字典序第 k 小的满足条件的排列，则输出一行 n 个整数表示这个排列，否则输出一行一个 `-1` 表示无解。

样例输入与输出

见 `down/sort` 目录下的样例文件。

数据规模与约定

对于 40% 的数据， $1 \leq n \leq 8$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 10^5$ ， $1 \leq k \leq 10^{18}$ 。

区间求和 (sum)

题目描述

给定序列 $a_1 \dots a_n$ 以及 m 个询问，每次询问给定 l, r, p ，求：

$$\min_{l \leq L \leq R \leq r} \left\{ \left(\sum_{i=L}^R a_i \right) \bmod p \right\}$$

即询问区间 $[l, r]$ 的所有子区间和在模意义下的最小值，注意先取模再求最小值。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。

第二行 n 个整数 $a_1 \dots a_n$ 。

接下来 m 行，每行三个整数 l, r, p 表示一组询问。

输出格式

共 m 行，第 i 行一个整数表示第 i 组询问的答案。

样例输入与输出

见 [down/sum](#) 目录下的样例文件。

数据规模与约定

对于 20% 的数据， $n \leq 100$ ， $m \leq 100$ ， $p \leq 200$ ；

对于 40% 的数据， $n \leq 200$ ， $m \leq 10^3$ ， $p \leq 500$ ；

对于 70% 的数据， $n \leq 10^5$ ， $m \leq 10^4$ ， $p \leq 200$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ ， $1 \leq m \leq 10^4$ ， $1 \leq p \leq 500$ ， $1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

智慧博弈 (game)

题目描述

Alice 和 Bob 在序列 $a_1 \dots a_n$ 上博弈，流程如下：

1. Alice 先把序列 a 任意重排；
2. Bob 可以任意次选择相邻两个互质的数交换位置。

Alice 希望最小化最终序列的字典序，而 Bob 希望最大化最终序列的字典序。

如果两人都足够智慧，求最终的序列。

输入格式

第一行一个整数 n 。

第二行 n 个正整数 $a_1 \dots a_n$ 。

输出格式

一行 n 个整数表示最终序列。

样例输入与输出

见 [down/game](#) 目录下的样例文件。

数据规模与约定

对于 20% 的数据， $1 \leq n \leq 5$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 2 \times 10^3$ ， $1 \leq a_i \leq 10^8$ 。

