

A. 老大分发

题目背景

树穴径赛刚刚考完试

lijun得了很多分 他想要喝老大

题目描述

n 个树径选手站成一排。给你一个整数数组表示每个选手的分数。

你需要按照以下要求，给这些选手分发老大：

- 1. 每个选手至少分配到 1 毫升老大吝啬的。
- 2. 相邻两个选手分数更高的选手会获得更多的老大。

计算至少需要的老大体积(ml) 。

输入格式

第一行一个数 n

第二行 n 个数，第 i 个数表示 a_i

输出格式

一行一个数表示答案

样例 #1

样例输入 #1

```
3
1 0 2
```

样例输出 #1

```
5
```

样例 #2

样例输入 #2

3
1 2 2

样例输出 #2

4

提示

- 对于30%的数据 $n \leq 10^3$
- 对于50%的数据 $n \leq 10^6$
- 对于70%的数据 $n \leq 10^7$
- 对于另外30%的数据 $n \leq 10^7$ 且空间限制为10MB
- 对于100%的数据, $a_i \leq 10^6$ 不然快读都过不去
- 务必使用快读

B. 函数变换

题目背景

签到，不会请读题

题目描述

已知二函数 h, g 满足

$$h(x,y)=\begin{cases} h(x\oplus y,(x\&y)<<1) & x\neq 0\text{且}y\neq 0 \\ x+y & x=0\text{或}y=0 \end{cases}$$
$$g(x,y)=\begin{cases} g(x\oplus y,((s(x))\&y)<<1) & x\neq 0\text{且}y\neq 0 \\ x+y & x=0\text{或}y=0 \end{cases}$$

\oplus : 二进制异或
 $s(x)$: 二进制取反, 但是不管符号位

求 $h(a, b) \times g(a, b)$ (普通乘积)

但是这太简单了没法卡暴力, 所以你要输出

$$\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b h(a, b) \times g(a, b)$$

由于答案可能很大, 对 $1e9+7$ 取模后再输出

输入格式

两行两个整数 a, b

输出格式

一行一个数, 表示答案

样例 #1

样例输入 #1

```
6 2
```

样例输出 #1

```
152
```

提示

对于30%的数据, 满足 $a, b \leq 1e3$

对于80%的数据, 满足 $a, b \leq 1e9$

对于100%的数据, 满足 $a, b \leq 1e18$

C. 曲面

题目背景

xht喜欢研究数学函数，他特别喜欢反比例函数。

题目描述

我们知道，反比例函数 $xy=a$ 的图象是双曲线。

lwh于是想：把它推广到三维是什么样的呢？

定义曲面 $C(k)$ 为**方程** $xyz = k$ **所确定的曲面**。

又定义曲面的美观程度 $P(k)$ 为曲面 $C(k)$ 上所有**整点**（ x, y, z 坐标均为整数）到原点的曼哈顿距离的**平方**之和。

（点 (x, y, z) 到原点的曼哈顿距离为 $|x| + |y| + |z|$ ）。

现在，lwh把一些曲面 $C(a), C(a + 1) \dots C(b)$ 排成一列，你要求出它们美观程度之**和**对**10007**取模的结果。

输入格式

一行两个正整数数 a, b

输出格式

一行一个数

样例 #1

样例输入 #1

3 3

样例输出 #1

300

样例 #2

样例输入 #2

64 19260817

样例输出 #2

9932

提示

样例1的解释：

在曲面 $xyz = 3$ 上共有12个整点 $(1, 1, 3), (1, 3, 1), (3, 1, 1), (-1, -1, 3), (-1, -3, 1), (-3, -1, 1), (1, -1, -3), (1, -3, -1), (3, -1, -1), (-1, 1, -3), (-1, 3, -1), (-3, 1, -1)$ 。它们到原点的曼哈顿距离的平方之和为 $5^2 * 12 = 300$ 。

对于30%的数据， $a = b \leq 100$

对于另外50%的数据， $a, b \leq 3 * 10^5$

对于100%的数据， $1 \leq a, b \leq 10^7$

D. 数列

题目描述

Task1：试判断能否构造并构造一个长度为 n 的 $1 \dots n$ 的排列，满足其 n 个前缀和在模 n 的意义下互不相同。

Task2：试判断能否构造并构造一个长度为 n 的 $1 \dots n$ 的排列，满足其 n 个前缀积在模 n 的意义下互不相同。

输入格式

第一行两个整数 X 和 T ，分别表示 Task 类型和测试点内的数据组数。

接下来 T 行，每行一个整数表示每组数据中的 n 。

输出格式

为了方便 SPJ 的编写，您需要**遵从以下格式**输出。

对于每组数据仅包含**一行**输出：

- 1. 如果您认为当前数据不存在符合题意的构造，只需输出一个整数 0。
- 2. 如果您认为当前数据存在符合题意的构造却不会构造，只需输出一个整数 1。
- 3. 如果您认为当前数据存在符合题意的构造并成功构造，则需要先输出一个整数 2，再输出 n 个整数表示构造的方案。

每两个整数之间需要有空格作为分隔符。

样例 #1

样例输入 #1

```
1 1
8
```

样例输出 #1

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

样例 #2

样例输入 #2

```
2 1
11
```

样例输出 #2

```
2 1 2 3 5 10 6 7 4 9 8 11
```

提示

对于每组数据：

- 1. 如果您对于构造的存在性判断正确，您将会得到 30% 的分数，若您的构造符合题意或者确实不存在符合题意的构造，您将会得到剩余的 70% 的分数。

2. 如果您对于构造的存在性判断不正确, 您将不会得到任何分数。

对于每组测试点, 您的得分将是本组数据点中得分的最小值。

测试点类型 1: 10 分, 满足 $X = 1, 1 \leq n \leq 10$ 。

测试点类型 2: 40 分, 满足 $X = 1, 1 \leq n \leq 10^5$ 。

测试点类型 3: 10 分, 满足 $X = 2, 1 \leq n \leq 10$ 。

测试点类型 4: 40 分, 满足 $X = 2, 1 \leq n \leq 10^5$ 。

对于所有测试点, 满足 $1 \leq T \leq 10$ 。

多测就不开Sub了