

10月6日NOIP的欢乐AK赛

	T1	T2	T3	T4
题目名称	能秒的题	能切的题	能过的题	能做的题
英文文件名	sum	miracle	arr	seque
时空限制	1s/512MB	2s/512MB	2s/512MB	2.5s/512MB
评测方式	文本比较	文本比较	文本比较	文本比较
源程序名	sum.cpp	miracle.cpp	arr.cpp	seque.cpp
输入文件名	sum.in	miracle.in	arr.in	seque.in
输出文件名	sum.out	miracle.out	arr.out	seque.out

T1 能秒的题

题目描述

给定整数 n, a, b ，你需要找到一个长度为 n 的整数序列 c_1, c_2, \dots, c_n ，满足其恰好有 a 个连续子段的和为偶数，恰好有 b 个连续子段的和为奇数。

不难发现，长度为 n 的序列共有 $\frac{n(n+1)}{2}$ 个连续子段，所以我保证 $a + b = \frac{n(n+1)}{2}$ 。

另外，由于我不认识很大的数，你需要保证对任意 i ， $0 \leq c_i \leq 100$ 。

输入格式

第一行一个整数 n 。

第二行两个整数 a, b 。

输出格式

如果你认为无法找到这样的整数序列，则输出一行一个整数 -1 。

如果你找到了这样的整数序列，则输出一行 n 个整数表示你找到的答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
5
6 9
```

样例输出 #1

```
2 4 3 0 6
```

提示

对于 20% 的数据， $n \leq 10$ 。

对于 40% 的数据， $n \leq 20$ 。

对于 70% 的数据， $n \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据， $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ， $0 \leq a, b \leq \frac{n(n+1)}{2}$ ， $a + b = \frac{n(n+1)}{2}$ 。

T2 能切的题

题目描述

我最近正在研究一种神奇的整数。

对于一个**不含前导 0** 的正整数 a ，如果能将 a 的数位按照某种顺序排列以后，恰好变成 $2 \cdot a$ ，那 a 就是神奇的整数。例如，27489105 是神奇的整数，而 154147 不是。

我现在要问你很多问题，每个问题会给你一个区间 $[l, r]$ ，你要告诉我 $[l, r]$ 内有多少个神奇的整数。

输入格式

第一行一个整数 T 表示询问组数。

接下来 T 行，每行两个正整数 l, r 表示询问区间。

输出格式

共 T 行，每行一个非负整数表示答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
10
1 10
1 100
1 1000
1 10000
1 100000
1 1000000
1 10000000
1 100000000
1 1000000000
1 10000000000
```

样例输出 #1

```
0
0
0
0
0
12
300
4332
52236
450972
```

提示

对于前 20% 的数据, $r \leq 10^6$ 。

对于前 40% 的数据, $r \leq 10^8$ 。

对于前 60% 的数据, $r \leq 10^9$ 。

对于前 80% 的数据, $r \leq 10^{10}$, $T \leq 5$ 。

对于 100% 的数据, $1 \leq l \leq r \leq 10^{12}$, $1 \leq T \leq 10^5$ 。

T3 能过的题

题目描述

我手里现在有两个长度为 n 的排列 A_1, A_2, \dots, A_n 和 B_1, B_2, \dots, B_n 。

我定义一个函数 $\text{dis}(i)$, 我们找到 x, y 满足 $A_x = B_y = i$, 那么有 $\text{dis}(i) = |x - y|$ 。

我现在要对两个排列进行一些操作, 每次操作完后, 你需要告诉我 $\sum_{i=1}^n \text{dis}(i)$ 的值。

我的第一种操作是, 选择一个整数 z , 将 A 的前 z 个元素移到最后面, 其他元素往前移。

我的第二种操作是, 选择两个不同的整数 x, y , 交换 B_x 和 B_y 。

输入格式

第一行两个整数 n, m , 表示排列的长度, 和操作的个数。

第二行 n 个正整数 A_1, A_2, \dots, A_n 。

第三行 n 个正整数 B_1, B_2, \dots, B_n 。

接下来 m 行, 每行 2 ~ 3 个整数。其中第一个整数 op 表示操作类型。若 $op = 1$, 则后面跟着一个整数 z , 表示我执行了操作一。若 $op = 2$, 则后面跟着两个整数 x, y , 表示我执行了操作二。

输出格式

共 m 行, 每行一个非负整数, 表示该操作结束后的答案。

样例 #1

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
8
2
8
8
8
```

提示

对于 100% 的数据, $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$, $1 \leq op \leq 2$, $1 \leq z < n$, $1 \leq x, y \leq n$, $x \neq y$, 保证 A, B 均为排列。

测试点	$n, m \leq$	特殊性质
1, 2	5000	
3, 4	5×10^4	$z = 1$
5, 6	5×10^4	初始的 A 和 B 两个排列相同
7, 8	5×10^4	
9, 10	2×10^5	

特别地, 对于编号为奇数的测试点, 保证 $B_i = i$ 且不会有操作二。

T4 能做的题

题目描述

我整了一道数据结构题，这道题会让你维护一个数列。与众不同的是，你要维护的是一个**实数**数列。

你需要维护一个长度为 n 的实数数列 a_1, a_2, \dots, a_n 。

我有三个操作需要你来实现。

1. 给定 l, r ，对每个 $i \in [l, r]$ ，你需要让 $a_i \leftarrow \cos a_i$ （计算时使用弧度制）。
2. 给定 l, r ，你需要求出 $\sum_{i=l}^r a_i$ 的值。
3. 给定 l, r, v ，对每个 $i \in [l, r]$ ，你需要让 $a_i \leftarrow v$ 。

实数的运算难免会有精度损失，因此对于我的每个 2 操作，如果你的答案和标准答案的**绝对误差**不超过 10^{-3} ，那么我可以认为你的答案是对的。

输入格式

第一行两个整数 n, m ，表示数列长度和询问个数。

第二行 n 个实数，表示 a_1, a_2, \dots, a_n 。

接下来 m 行，每行三或四个数，第一个整数为 op 表示操作种类。若 $op = 1$ 或 $op = 2$ ，则接下来两个整数 l, r 表示操作区间。若 $op = 3$ ，则接下来两个整数 l, r 和一个实数 v 表示操作区间和修改后的值。

当 $op = 1$ 时，对每个 $i \in [l, r]$ ，你需要让 $a_i \leftarrow \cos a_i$ （计算时使用弧度制）。

当 $op = 2$ 时，你需要求出 $\sum_{i=l}^r a_i$ 的值。

当 $op = 3$ 时，对每个 $i \in [l, r]$ ，你需要让 $a_i \leftarrow v$ 。

输出格式

对于每个 $op = 2$ 的操作，输出一行一个实数表示答案。

如果你输出的答案与标准答案的**绝对误差**不超过 10^{-3} ，则认为你的答案正确。

样例 #1

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
-1.9356274846902
```

提示

本题有多个测试点，对于前 16 个测试点，共 80 分，每个测试点 5 分。对于后面的所有测试点，共 20 分，你只有全部通过这些测试点才能得分。

对于第 1 ~ 4 个测试点， $n, m \leq 1000$ 。

对于第 1 ~ 8 个测试点， $n, m \leq 5 \times 10^4$ 。

对于第 9 ~ 12 个测试点，保证 op, l, r 在范围内随机生成。

对于第 13 ~ 16 个测试点， $op \neq 3$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 3 \times 10^5$ ， $1 \leq m \leq 3 \times 10^5$ ， $op \in \{1, 2, 3\}$ ， $v, |a_i| \leq 10^2$ 且最多有两位小数， $1 \leq l \leq r \leq n$ 。