

全国信息学分区联赛模拟试题（四）

【试题概览】

试题名称	求和	序列合并	Tower	二进制
提交文件	sum.cpp	sequence.cpp	tower.cpp	binary.cpp
输入文件	sum.in	sequence.in	tower.in	binary.in
输出文件	sum.out	sequence.out	tower.out	binary.out
时间限制	1s	1s	1s	1s
空间限制	128M	128M	128M	128M

1. 求和

【题目描述】

求 $1^b + 2^b + \cdots + a^b$ 的和除以 10000 的余数。

【输入文件】

第一行包含一个正整数 N ，表示共有 N 组测试数据；

接下来 N 行，每行包含两个正整数 a 和 b 。

【输出文件】

共 N 行，每行一个对应的答案。

【样例输入】

1

2 3

【样例输出】

9

【数据规模】

对于 30% 的数据中，满足 $N \leq 10$ ， $a, b \leq 1000$ ；

对于 100% 的数据中，满足 $N \leq 100$ ， $a, b \leq 10000000000$ 。

2. 序列合并

【题目描述】

有两个长度都为 N 的序列 A 和 B ，在 A 和 B 中各取一个数相加可以得到 N^2 个和，求这 N^2 个和中最小的 N 个。

【输入文件】

第一行一个正整数 N ；

第二行 N 个正整数 A_i ，满足 $A_i \leq A_{i+1}$ ，且 $A_i \leq 10^9$ ；

第三行 N 个整数 B_i ，满足 $B_i \leq B_{i+1}$ 且， $B_i \leq 10^9$ 。

【输出文件】

输出仅一行，包含 N 个整数，从小到大输出这 N 个最小的和，相邻数字之间用空格隔开。

【样例输入】

3

2 6 6

1 4 8

【样例输出】

3 6 7

【数据规模】

对于 50% 的数据，满足 $1 \leq N \leq 1000$ ；

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq N \leq 100000$ 。

3. Tower

【题目描述】

平面上有 N 个整数坐标点。如果将点 (x_0, y_0) 移动到 (x_1, y_1) ，则需要的代价为 $|x_0 - x_1| + |y_0 - y_1|$ 。求使得 K ($K=1, \dots, N$) 个点在同一个位置上最少需要的代价。

【输入文件】

第一行两个正整数 N ;

接下来 N 行，每行两个正整数 x_i 和 y_i ，为第 i 个点的坐标，不超过 10^6 。

【输出文件】

输出共 N 行，第 i 行为使得有 i 个点在同一位置的最少代价。

【样例输入】

```
4
15 14
15 16
14 15
16 15
```

【样例输出】

```
0
2
3
4
```

【数据规模】

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq N \leq 50$ 。

4. 二进制

【题目描述】

有三个整数 A 、 B 、 C ，以下用 $N_{(2)}$ 表示 N 的二进制（没有前导零）。
设 $A_{(2)}$ 、 $B_{(2)}$ 、 $C_{(2)}$ 的最大长度为 L ，你需要构造三个正整数 X 、 Y 、 Z ，
满足以下条件：

- (1) $X_{(2)}$ 、 $Y_{(2)}$ 、 $Z_{(2)}$ 的长度都不超过 L 。
- (2) $A_{(2)}$ 与 $X_{(2)}$ 中的 1 的个数相同。
- (3) $B_{(2)}$ 与 $Y_{(2)}$ 中 1 的个数相同。
- (4) $C_{(2)}$ 与 $Z_{(2)}$ 中 1 的个数相同。
- (5) $X+Y=Z$ 。

你需要求出最小的满足条件的 Z 。如果不存在满足条件的 Z ，那么输出 -1。

【输入文件】

第一行包含一个正整数 T ，表示有 T 组测试数据。

接下来 T 行，每行三个正整数 A 、 B 、 C 。

【输出文件】

输出同 T 行，每行一个答案。

【样例输入】

4

7 6 9

1 1 1

1 1 4

3 3 9

【样例输出】

10

-1

2

6

【数据规模】

对于 30% 的数据，满足 $1 \leq A, B, C \leq 100$ ；

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq T \leq 10, 1 \leq A, B, C < 2^{30}$ 。