

Atlansert 撞见了裂痕，Z 形管道猫说那里会藏着故事。

给定一个正整数 n 和两个长度为 n 的排列 r, c 。

请您求出一个满足下列所有条件的矩阵：

- 矩阵有 n 行 n 列，元素都是在 $[0, n]$ 内的整数。
- 第 i 行元素的 MEX 值是 r_i 。
- 第 i 列元素的 MEX 值是 c_i 。

可以证明一定存在这样的矩阵。

一个长度为 n 的排列是一个由 1 到 n 的 n 个不同整数组成的数组，这些整数的顺序可以任意。例如， $[2, 3, 1, 5, 4]$ 是一个排列，但是 $[1, 2, 2]$ 不是一个排列（因为 2 在数组中出现了两次）， $[1, 3, 4]$ 也不是一个排列（因为 $n = 3$ 但是数组中有 4）。

一组整数 a_1, a_2, \dots, a_k 的 MEX (Minimum Excluded) 是该组中未出现的最小非负整数 x 。例如， $\text{MEX}([2, 2, 1]) = 0$ （因为 0 不在数组中）， $\text{MEX}([3, 1, 0, 1]) = 2$ （因为 0 和 1 在数组中，但是 2 不在）， $\text{MEX}([0, 3, 1, 2]) = 4$ （因为 0、1、2 和 3 在数组中，但是 4 不在）。

Input

每个测试点包含多组测试数据。第一行给定一个整数 $T(1 \leq T \leq 10^3)$ ，表示测试数据组数。

对于每组测试数据：

第一行给定一个正整数 $n(1 \leq n \leq 2 \times 10^3)$ 。

第二行给定一个长度为 n 的排列 r_1, r_2, \dots, r_n 。

第三行给定一个长度为 n 的排列 c_1, c_2, \dots, c_n 。

保证在每个测试点中所有测试数据的 n 的总和不超过 2×10^3 。

Output

对于每组测试数据，输出共 n 行，每行输出 n 个整数，表示一个满足本题所有条件的矩阵。如果存在多个这样的矩阵，那么输出其中任意一个。

Examples

标准输入	标准输出
2	0 0 4 1
4	2 3 4 0
2 1 3 4	1 2 0 1
3 4 1 2	0 1 2 3
5	0 0 0 0 1
2 1 4 3 5	0 0 0 2 0
1 4 2 5 3	2 3 3 1 0
	2 1 0 4 2
	0 2 1 3 4

Note

本题的输入输出量较大，请注意所使用的输入输出方式