

# Solution: Homework 0

## 1295. #include <random>

只有两种情况满足条件：

- $X = 1, Y$  为质数
- $Y = 1, X$  为质数

因此，如果  $\leq n$  的质数有  $p$  个，答案为  $2p/n^2$ 。

这个答案在  $n \geq 100000$  就远小于  $10^{-5}$  了，因此直接输入对 100000 取 min 是对的，复杂度即筛质数复杂度，根号也能过。

## 1296. Shuffle

本题题目来源是：ICPC 2021 昆明站 K 题：Parallel Sort，当然实际上这是一个十年前就出现过的经典题。 Fun fact: 交大现场参加的所有队伍都没有做出这道 81/579 通过率的题目。

答案至多为 2。

答案为 0, 1 时非常好判断，也即将置换拆为轮换时，长度至多为 1, 2。

由于存在置换长度为 3 时，如  $[2, 3, 1]$ ，答案至少为 2。我们来构造一个针对每个长度  $r \geq 3$  的轮换，两步归位的方法。我们设当前轮换内的元素为  $a_1, \dots, a_r$ ，其中每个元素都希望归位到下一个元素所在位置。那么，我们依次交换  $(a_1, a_r), (a_2, a_{r-1}), (a_3, a_{r-2}) \dots$  即可，这样会将大圈拆为大小不超过 2 的轮换。之后一步归位即可。

