

Егор и взаимнопростая таблица — 2

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В этой задаче на проверку необходимо сдать текстовый файл с ответом. Входные данные вы можете скачать, нажав на кнопку с изображением стрелки справа-сверху рядом с кнопкой «Объявления жюри». Обратите внимание на увеличенные ограничения на n в этой задаче по сравнению с предыдущей версией.

Давным-давно Егор и его друзья соревновались в решении задач по информатике. Все задачи с единственным ответом они на тот момент уже решили и придумали для себя новое испытание. У них была таблица $n \times n$, и они расставляли в ее клетки числа от 1 до n^2 , каждое по одному разу. Расстановка считалась тем лучше, чем меньше в ней *плохих* пар соседних клеток. Пара соседних клеток считается *плохой*, если числа в этих клетках **не** являются взаимно простыми. Егор и его друзья уже выросли, так что теперь решать эту задачу предстоит вам.

Два числа называются взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1.

Клетки считаются соседними, если они имеют общую сторону.

Формат входных данных

В первой строке задается количество наборов входных данных T . В этой задаче T всегда равно 5.

В первой строке каждого описания набора входных данных дано одно целое число n ($2 \leq n \leq 1000$) — размер таблицы.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите n строк, в каждой из которых должно быть по n целых чисел — выбранную таблицу.

Все числа от 1 до n^2 должны встретиться в таблице ровно один раз.

Система оценки

Оценка за эту задачу — 40 баллов.

В этой задаче 1 тест, оценивающийся максимум в 40 баллов. Оценка за тест вычисляется как средняя оценка по наборам входных данных в тесте, умноженная на максимальный балл за тест. В этой задаче в единственном тесте — 5 наборов входных данных. Оценка за набор входных данных вычисляется по формуле:

$$grade = \max(1 - 1.7 \cdot \frac{bad}{n^2}, 0)$$

где bad и n — количество плохих пар и размер таблицы соответственно.