

Задача А. 01

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Два игрока играют в игру. Даны две лестницы по 5 ступенек в каждой, на i -той ступеньке первой лестницы лежит a_i монет, а на i -той ступеньке второй лестницы лежит b_i монет. За ход можно переложить любое ненулевое число монет с i -той ступеньки на $i - 1$ -ую ступеньку в одной любой лестнице. Проигрывает тот игрок, который не может сделать ход. Найдите значение функции Шпрага-Гранди для следующих значений:

- $a_1 = 2, a_2 = 5, a_3 = 6, a_4 = 3, a_5 = 4$
- $b_1 = 5, b_2 = 5, b_3 = 1, b_4 = 5, b_5 = 4$

Задача В. 02

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Найдите количество всех вершин и терминальных вершин в суффиксном автомате строки «abcdefghib» (считайте вершину-исток терминальной).

Задача C. 03

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Школьник сдает зачет. На зачете ему выдаются три случайных билета по каждой из трех тем: Математика, Потоки и Графы. По каждой из тем можно один раз перетянуть билет, при этом новый билет выбирается случайно из всех билетов этой темы без одного. В Математике школьник знает 4 билета из 8, в Потоках школьник знает 5 билетов из 6, в Графах школьник знает 1 билет из 4. Найдите математическое ожидание количества сданных билетов

Задача D. 04

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

В 2-3 дерево добавляли ключи в следующем порядке: 3, 4, 1, 6, 5, 2. Выпишите два числа — глубину дерева и глубину lca листов с ключами 2, 4. Корень имеет глубину 0.

Задача E. 05

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Найдите максимальное количество строк, которые можно получить сложением с любыми коэффициентами строк из матрицы A . Все операции по модулю 3, т.е. например $1 + 2 = 0$.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Задача F. 06

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Найдите количество свидетелей простоты у числа 223.

Задача G. 07

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Найдите максимальное количество шагов, которое сделает алгоритм Борувки на графе из 100 вершин.

Задача Н. 08

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Сдайте в систему программу, которая выводит ответ на задачу. В системе будет ровно один тест с вводом «1».

Формат входных данных

Найдите первые 5 значений такой функции f , что $f * 1 = \phi$