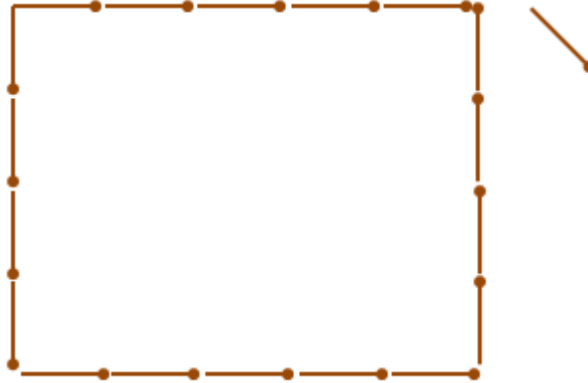


Задача 1. Прямоугольник (100 баллов)

Имеется N спичек. Требуется сложить из них прямоугольник, имеющий наибольшую площадь. Можно использовать не все спички.

Например, если $N = 19$, то максимальная площадь будет равна 20 у прямоугольника со сторонами 4×5 . При этом одна спичка останется неиспользованной.



В данной задаче вам нужно придумать формулу, которая верно вычисляет максимально возможную площадь прямоугольника при любом $N \geq 4$.

Формат выходных данных

Вашим решением задачи должна быть одна строка с формулой.

В формуле вы можете использовать только следующие элементы:

- переменная N (заглавная латинская буква),
- любые целые числа от -1000 до 1000,
- круглые скобки,
- знаки бинарных операций '+', '-', '*', '/'. Здесь знак '/' означает деление нацело – например, $8 / 3 = 2$, $-8 / 3 = -2$.

Приоритет операций умножения и деления нацело выше, чем у сложения и вычитания.

Дополнительные ограничения: длина вашей формулы не должна превышать 255 символов, промежуточные результаты вычисления не должны оказываться по модулю больше 10^9 .

Пример, как может выглядеть запись формулы в ответе (этот ответ неправильный):

$$(N + 5) / (N - 1) * 2$$

Система оценки

Правильность вашей формулы будет проверяться путём подстановки в неё различных значений N ($4 \leq N \leq 1000$). За каждый верный ответ начисляется определённое количество баллов. Максимальное количество баллов за задачу равно 100. Количество попыток сдать решение данной задачи в систему ограничено двадцатью.

Задача 2. Оформитель текста (100 баллов)

Для оформления текста документа можно использовать пять гарнитур (шрифтов): 'Arial', 'Franklin Gothic Demi Cond', 'Bookman Old style', 'Mistral' и 'Segoe Print'. Каждое предложение в тексте выделяется целиком и оформляется одной из этих гарнитур, пропускать предложения нельзя.

Вам необходимо ответить на вопросы:

1. Сколько вариантов оформления текста можно получить, если в тексте три предложения, и разрешается использовать все пять гарнитур (но не обязательно использовать все из них)?
2. Сколько вариантов оформления текста можно получить, если в тексте четыре предложения, гарнитура 'Segoe Print' используется ровно два раза, а каждая из других гарнитур может использоваться любое количество раз или не использоваться совсем?
3. Сколько вариантов оформления текста можно получить, если в тексте три предложения, гарнитура 'Arial' используется хотя бы один раз, а каждая из других гарнитур может использоваться любое количество раз или не использоваться совсем?
4. Сколько вариантов оформления текста можно получить, если в тексте пять предложений, и разрешается использовать не более трёх любых гарнитур из пяти?

Формат выходных данных

Вашим ответом должны быть четыре искомым числа, записанные через пробел. Если вы не знаете какого-то ответа, то напишите вместо него число 0.

Система оценки

Каждый верный ответ оценивается в 25 баллов. В отчёте о проверке сообщается только суммарное число баллов. Количество попыток сдать решение данной задачи в систему ограничено двадцатью.

Задача 3. Пятнадцать (100 баллов)

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

На день рождения Васе подарили натуральное число N . Поскольку Васе как раз исполнилось 15 лет, он захотел переставить в этом числе цифры так, чтобы полученное число делилось на 15, и при этом было как можно больше. Напишите программу, решающую эту задачу.

Формат входных данных

В единственной строке задано натуральное число N длиной не более 10^5 цифр.

Формат выходных данных

Выведите одно натуральное число – ответ. Если решения не существует, выведите -1.

Система оценки

Подзадача 1 (до 50 баллов): число N состоит не более чем из 1000 цифр.

Подзадача 2 (до 50 баллов): число N состоит не более чем из 10^5 цифр.

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
102	210
127	-1

Задача 4. Палиндром (100 баллов)

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

Палиндромом называется строка, которая читается одинаково слева направо и справа налево. Например, слова 'level', 'noon', 'гасега' – это палиндромы.

Вам дана строка. Определите, какое наименьшее количество символов в ней нужно заменить на какие-то другие, чтобы из всех символов этой строки можно было составить палиндром.

Например, из строки 'ababab' получить палиндром невозможно. Однако, если мы заменим всего одну букву 'a' на 'b', то можем составить сразу несколько палиндромов – 'abbbba', 'babbab', 'bbaabb'.

Формат входных данных

Одна строка из строчных букв английского алфавита длиной от 1 до 100 символов.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число – минимально необходимое количество замен.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо одинаковым количеством баллов. Максимальное количество баллов равно 100.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
ababab	1
wzwz	0

Задача 5. Вычитания (100 баллов)

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

На листке бумаги записаны N различных натуральных чисел. Разрешается выбрать любые два и записать на листок модуль их разности, если он ещё не записан. Это действие можно повторять любое количество раз. Определите, какое наибольшее количество чисел может оказаться на листке.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число N . В следующих N строках записано по одному натуральному числу, среди чисел нет одинаковых.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число – ответ.

Система оценки

Подзадача 1 (до 44 баллов): $N = 2$, все числа лежат в диапазоне от 1 до 100.

Подзадача 2 (до 28 баллов): $N = 3$, все числа лежат в диапазоне от 1 до 10000.

Подзадача 2 (до 28 баллов): $3 < N \leq 10^4$, все числа лежат в диапазоне от 1 до 10^9 .

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 10 6	5
2 1 10	10

Замечание

В первом примере мы можем получить следующие 5 чисел: 2, 4, 6, 8, 10. Во втором примере мы можем получить все числа от 1 до 10.