

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике по профилю
«Программирование»
2025-2026 учебный год**

Задания для 7-8 классов

Задача А «Доступ к архиву»

В затерянном храме цивилизации Ксилон обнаружен цифровой архив — хранилище древних знаний. Доступ к нему защищён четырьмя замками, закрытыми с использованием числовых кодов.

У исследователей есть **архив логов неудачных попыток ввода** для каждого из замков. Каждая запись содержит:

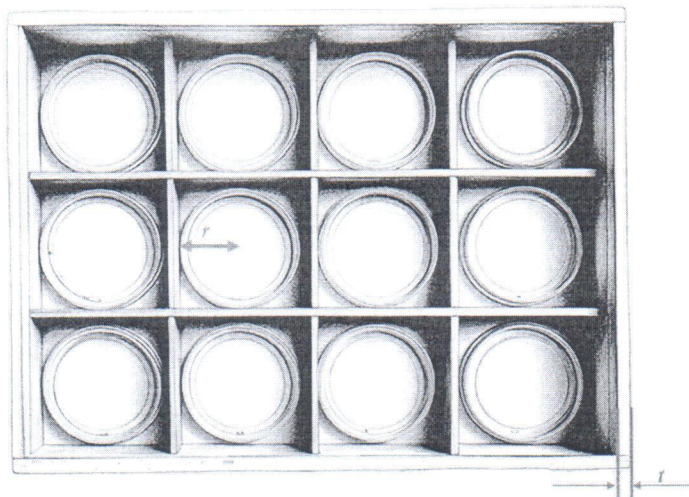
- введённую N -значную последовательность;
- число *точно совпавших цифр на своих позициях* (без информации о том, какие именно цифры и где совпали).

Необходимо определить числовые коды и ввести их в поле ввода, каждый код с новой строки - если какой-то из кодов не удалось отгадать - вместо него введите "-". В качестве ответа необходимо сдать 4 строки, содержащие числа.

Архив логов для 1 замка: • 1234 - 1 правильная цифра • 2267 - 2 правильные цифры • 4589 - 0 правильных цифр • 9030 - 2 правильные цифры • 1320 - 1 правильная цифра	Архив логов для 2 замка: • 90342 - 2 правильные цифры • 70794 - 0 правильных цифр • 39458 - 2 правильные цифры • 34109 - 1 правильная цифра • 51545 - 2 правильные цифры • 12531 - 1 правильная цифра
Архив логов для 3 замка: • 219384 - 1 правильная цифра • 285901 - 2 правильные цифры • 493210 - 1 правильная цифра • 203901 - 1 правильная цифра • 102345 - 2 правильные цифры • 320156 - 1 правильная цифра • 456098 - 1 правильная цифра • 607921 - 1 правильная цифра • 230659 - 0 правильных цифр • 485940 - 3 правильные цифры	Архив логов для 4 замка: • 3489758 - 2 правильные цифры • 3184958 - 2 правильные цифры • 2823889 - 1 правильная цифра • 8348921 - 1 правильная цифра • 2028371 - 2 правильные цифры • 1383849 - 1 правильная цифра • 3283127 - 3 правильные цифры • 9012845 - 1 правильная цифра • 1234567 - 1 правильная цифра • 2021567 - 0 правильных цифр • 3208150 - 2 правильные цифры • 3201389 - 4 правильные цифры

Задача В «Упаковка в ящики»

Предприятие производит тару для упаковки. Для перевозки консервных банок требуется прямоугольный ящик, разделенный перегородками на ячейки. Стандартный ящик имеет n рядов ячеек по m ячеек в каждом ряду.



Толщина стенок ящика и перегородок равна t .

В каждую ячейку устанавливается одна консервная банка с радиусом основания r . Чтобы банки не разбились при перевозке, размер ячеек сделан таким, чтобы банка касалась всех четырех стенок ячейки.

Зная указанные размеры, определите площадь основания (дна) такого ящика.

Ответом на эту задачу является некоторое выражение, которое может содержать целые числа, переменные n, m, t, r (записываемые английскими буквами), операции сложения (обозначаются «+»), вычитания (обозначаются «-»), умножения (обозначаются «*»), деления (обозначаются «/») и круглые скобки для изменения порядка действий. Запись вида « $2a$ » для обозначения произведения числа 2 и переменной a неверная, нужно писать « $2*a$ ».

Пример правильного (по форме записи) выражения: $a+(b-c)*2$.

Задача С «Космический груз»

Вы — диспетчер межпланетной логистической компании «Galactic Supply». На складе станции *Орбита-7* скопилось n энергомодулей стандартного типа. Их нужно срочно доставить на марсианскую базу, пока не начался сезон пыльных бурь.

Правила перевозок:

- В **обычный рейс** корабль увозит ровно x модулей.
- Каждый **второй рейс** (т. е. рейсы № 2, 4, 6, ...) экипаж входит в рабочий ритм и успевает загрузить на борт $2 * x$ модулей.
- Рейсы отправляются строго по порядку: 1-й, 2-й, 3-й и т. д.
- Первый рейс всегда обычный (без повышенной загрузки).
- Если в последний рейс загружается меньше нормы (потому что модулей осталось мало), рейс всё равно считается завершённым.

Определите **минимальное число рейсов**, за которые удастся вывезти все n энергомодулей.

Формат ввода

- Первая строка: целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$) — количество энергомодулей на складе.
- Вторая строка: целое число x ($1 \leq x \leq 10^9$) — грузоподъемность корабля в обычном рейсе.

Формат вывода

Одно целое число — минимальное количество рейсов для полной отгрузки.

Пример

Ввод	Вывод
50 3	12

Задача D «Код доступа»

В затерянном городе Аль-Карим хранится цифровой архив древних знаний. Чтобы получить доступ к данным, нужно ввести **ключ-число** — количество «магических чисел» в заданном диапазоне.

Магическим считается натуральное число, которое **делится без остатка на свою последнюю цифру** (в десятичной записи). При этом:

- числа, оканчивающиеся на 0, не могут быть магическими (деление на ноль запрещено);
- само число должно быть **строго больше нуля**.

Например:

- 48 — магическое: $48 \div 8 = 6$ (целое);
- 13 — не магическое: $13 \div 3 \approx 4,333$ (не целое);
- 7 — магическое: $7 \div 7 = 1$;
- 20 — не магическое (оканчивается на 0).

Дано число r . Определите, сколько магических чисел содержится в диапазоне от 1 до r **включительно**.

Формат ввода

Одно целое число r ($1 \leq r \leq 10^9$).

Формат вывода

Одно целое число — количество магических чисел от 1 до r .

Пример

Ввод	Вывод
25	16

Задача Е «Галактические шифры»

В Галактическом союзе действует единая сеть мгновенной связи между планетами. Чтобы сократить объём передаваемых данных, сообщения кодируют по специальному алгоритму:

Если в тексте подряд идёт несколько одинаковых символов, их заменяют на сам символ, затем число — количество его повторений в этой последовательности.

Например, строка @@##!!!! кодируется как @2#2!4.

Важно:

- кодируется только повтор (одиночный символ остаётся без числа);
- учитываются только подряд идущие повторения (если символ повторяется позже в другом месте — это отдельная группа).

Напишите программу, которая по входной строке текста выводит её закодированную версию.

Формат ввода

Вводится одна строка длиной до 10^5 символов, состоящая из заглавных и строчных латинских букв (A-Z, a-z), цифр (0-9), специальных символов (например, #, @, !, \$ и т. п.).

Формат вывода

Одна строка — закодированная последовательность согласно правилам выше.

Пример

Ввод	Вывод
ABVCCC	AB2C3