



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

| | | | | |
|--------------------|-------------|------|--------------|-----------------|
| Предмет | Класс | Дата | Время начала | Время окончания |
| <i>информатика</i> | <i>9-11</i> | | <i>10-00</i> | <i>13-55</i> |

Для всех задач:

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Ограничение по памяти: | 256 МБ |
| Ограничение по времени: | 1 секунда на тест |

Все истории и персонажи где-то есть, любая случайность — настоящее совпадение.

Задача 1 «Несчастливый билет» (10 баллов).

Как и всем гениям, юному программисту Васе Петечкину иногда в голову приходят странные мысли. Вася боится несчастливых билетов и, каждый раз перед поездкой в автобусе, он подсчитывает вероятность их выпадения.

Назовем автобусный билет несчастливым, если сумма цифр его шестизначного номера делится на 13. Помогите Васе определить количество несчастливых билетов в одном рулоне. Рулон задается номером его первого и последнего билета, нумерация билетов идет в порядке возрастания.

Формат входных данных: Вводится два целых числа N, M ($100000 \leq N \leq 999999$) — номера первого и последнего билета.

Формат выходных данных: Программа должна вывести одно число — количество несчастливых билетов в рулоне.

Пример:

| | |
|----------------|-----------------|
| Входные данные | Выходные данные |
| 900001 900026 | 3 |

Задача 2 «Стихоплет» (10 баллов)

Васе Петечкину к уроку литературы необходимо приготовить примеры стихотворных текстов с разными видами рифм, но Вася больше любит программировать, чем читать стихи и разбираться в их сложении. Поэтому он решил скачать из интернета всевозможные тексты и сделать программу, которая будет сама анализировать их и выбирать нужные.

Вася определил для простоты, что стихотворный текст — это текст, записанный в 4 строки, объединенных рифмой и имеющих одинаковое количество слогов в рифмуемых строках. Количество слогов в строке равно количеству в ней



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

| | | | | |
|--------------------|-------------|------|--------------|-----------------|
| Предмет | Класс | Дата | Время начала | Время окончания |
| <i>информатика</i> | <i>9-11</i> | | <i>10-00</i> | <i>13-55</i> |

гласных букв (он помнил, что гласные: **а, е, и, о, у, 'е, 'и, 'а**, могут быть строчными или прописными). Рифмой называется совпадающая концовка пар строк (две и более буквы). В учебнике он прочитал, что рифмы бывают смежные (первая строка рифмуется со второй, третья – с четвертой, обозначим ее CCDD), перекрестные (первая строка рифмуется с третьей, вторая – с четвертой, обозначим CDCD) и кольцевые (рифмуются первая и четвертая строки, а также вторая и третья, обозначим CDDC). *Апостроф и пробел не считается за букву при проверке на рифмованность.*

Помогите Пете написать программу, которая по заданной четверке строк определит, является ли строка стихотворной и укажет тип рифмы и количество слогов в рифмуемых строках. Если текст не рифмуется, то выведет сообщение «NO» и количество слогов в каждой строке.

Формат входных данных: Из файла вводится четыре строки (длина строки не превосходит 256 символов). Пусть строки англоязычные или на транслите без знаков препинания. Используется только знак «'» - апостроф.

Формат выходных данных: Вывести сообщение «NO», если текст не рифмованный, иначе вывести одно из сообщений CCDD, CDCD, CDDC, CCCC (если рифмуются все 4 строки) и, в любом случае, через тире количество слогов в каждой строке.

Примеры.

| Входные данные | Выходные данные |
|---|-----------------|
| 'А помн'и чудное мгновен'е Peredo mnoj 'avilas' ty Kak mimoletnoe viden'e Kak genij chistoj krasoty | CDCD 9-8-9-8 |
| Who has seen the wind Neither I nor you But when the leaves hang trembling The wind is passing through | NO 6-8-9-7 |

Задача 3. «Колонна» (10 баллов)

Васины одноклассники на уроке физкультуры учились выполнять повороты налево и направо, по команде учителя все дети одновременно повернулись кто-то, как и просил учитель налево, но некоторые, самые рассеянные, повернулись в противоположном направлении. Оказавшись лицом друг к другу дети поняли, что совершили ошибку и сразу развернулись кругом. Эта операция продолжалась до тех



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

| | | | | |
|--------------------|-------------|------|--------------|-----------------|
| Предмет | Класс | Дата | Время начала | Время окончания |
| <i>информатика</i> | <i>9-11</i> | | <i>10-00</i> | <i>13-55</i> |

пор, все дети не оказались стоять в колонне, видя перед собой затылок одноклассника.

Вся эта суeta озадачила Васю, и он решил подсчитать количество пар школьников, которые после команды учителя совершали впоследствии развороты кругом.

Формат входных данных: в файле в первой строке одно число N ($2 \leq N \leq 1000$) – количество учеников в шеренге. Во второй строке – последовательность из N символов «<>» или «>». Символ «<» означает, что ученик, стоящий на соответствующем месте повернулся налево, «>» - соответственно направо.

Формат выходных данных: необходимо вывести либо одно число – количество развернувшихся пар, либо сообщение «NO», если процесс бесконечен.

Пример:

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 6 >><<<< | 7 |
| 2 <> | 0 |

Задача 4. «Лестница» (10 баллов)

Вася Петечкин подошел к платной лестнице. Чтобы наступить на любую ступеньку, нужно заплатить указанную на ней сумму. «Чего только не придумают, чтобы денег собрать» - подумал Вася и научился не только перешагивать на следующую ступеньку, но и перепрыгивать через ступеньку. Осталось только написать программу, которая будет подсчитывать, какая наименьшая сумма понадобится Васе, чтобы добраться до верхней ступеньки. *Также Вася может перепрыгнуть на тротуар через верхнюю ступеньку.*

Формат входных данных: В первой строке файла находится одно число N – количество ступенек ($0 < N < 1000$). В следующей строке через пробел записаны N целых чисел – стоимость каждой соответствующей ступеньки. *Стоимость не превышает 10000.*

Формат выходных данных: целое число соответствующее минимальной сумме, которая понадобится Васе.

Примеры.

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 5 1 2 3 4 5 | 6 |



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебный год

| | | | | |
|--------------------|-------------|------|--------------|-----------------|
| Предмет | Класс | Дата | Время начала | Время окончания |
| <i>информатика</i> | <i>9-11</i> | | <i>10-00</i> | <i>13-55</i> |

Задача 5 «Игра в классики» (10 баллов)

Вася Петечкин с друзьями играют в классики. Но они, конечно же, придумали свои правила. Записали натуральные числа в бесконечную таблицу (см. пример) и прыгают от одного числа к другому. Чтобы выиграть, надо не только перепрыгивать с числа на число, но и всегда знать, какие числа будут в соседних клетках (сверху, справа, слева и снизу, если таковые имеются). Напишите программу, которая определяет «соседей».

Формат входных данных: Одно натуральное число N (где $1 \leq N \leq 1000$) – номер классика, в котором находится игрок в данный момент.

Формат выходных данных: Числа, записанные в соседних с данным классиком клетках, в порядке возрастания. Числа должны разделяться пробелом.

| | | | | | |
|---|---|----|----|----|-----|
| | | | | | ... |
| | | | 17 | | ... |
| | | 10 | 18 | | ... |
| | 5 | 11 | 19 | | ... |
| | 2 | 6 | 12 | 20 | ... |
| 1 | 3 | 7 | 13 | 21 | ... |
| | 4 | 8 | 14 | 22 | ... |
| | | 9 | 15 | 23 | ... |
| | | | 16 | 24 | ... |
| | | | | 25 | ... |
| | | | | | ... |

Пример:

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 1 | 3 |
| 7 | 3 6 8 13 |
| 10 | 11 18 |