

### Типовая задача 12 (№ 7554) (ЕГЭ-2024)

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки символов.

1. *заменить* ( $v, w$ )
2. *нашлось* ( $v$ )

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки  $v$  на цепочку  $w$ . Если цепочки  $v$  в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка  $v$  в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для исполнителя Редактор:

**ПОКА** *нашлось* (33333) **ИЛИ** *нашлось*(999)

**ЕСЛИ** *нашлось* (33333)

**ТО** *заменить* (33333, 99)

**ИНАЧЕ** *заменить* (999, 3)

**КОНЕЦ ЕСЛИ**

**КОНЕЦ ПОКА**

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 81 идущей подряд цифр 9? В ответе запишите полученную строку.

### Типовые задачи 19-21(№ 7567) (ЕГЭ-2024)

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один или три камня либо увеличить количество камней в куче в два раза. У каждого игрока есть неограниченное количество камней, чтобы делать ходы. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 39. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 39 камней или больше. В начальный момент в куче было  $S$  камней;  $1 \leq S \leq 38$ . Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите минимальное значение  $S$ , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.
2. Найдите два значения  $S$ , когда Петя имеет выигрышную стратегию, причём одновременно выполняются два условия:
  - Петя не может выиграть за один ход;
  - Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.
3. Найдите минимальное значение  $S$ , при котором одновременно выполняются два условия:
  - у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
  - у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.