

1. Автомат получает на вход четырехзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвертая цифры

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей)

Пример. Исходное число: **8754**.

Суммы: **$8+7=15$** ; **$5+4=9$** . Результат: **159**.

Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

- 112
- 191
- 1114
- 1519

3. Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6. По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1) Вычисляются два шестнадцатеричных числа - сумма старших разрядов заданных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2) Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66_{16} , 43_{16} .

Поразрядные суммы: A_{16} , 9 . Результат: $9A_{16}$.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата:

- AF
- 410
- 8B
- 76

4. Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами:

1) Записывается результат сложения старших разрядов этих чисел.

2) К нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе - справа.

3) Итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, сумму значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 141819
- 171814
- 171418
- 141802

8. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N .

2) Справа дописывается бит чётности.

3) Справа дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число, большее, чем **103**. В ответе это число запишите в десятичной системе.

3. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 3 числа 34, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

1. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b - целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

```
Сместиться на  $(-7, 5)$   
Повтори  $N$  раз  
    Сместиться на  $(15, 22)$   
    Сместиться на  $(a, b)$   
конец  
Сместиться на  $(-17, -35)$ 
```

Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?

6. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах V и W обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)
нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО  
ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)  
    ЕСЛИ нашлось (222)  
        ТО заменить (222, 8)  
        ИНАЧЕ заменить (888, 2)  
    КОНЕЦ ЕСЛИ  
КОНЕЦ ПОКА  
КОНЕЦ
```

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 62 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

39) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену) и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

НАЧАЛО

ПОКА <снизу свободно> влево

ПОКА <слева свободно> вверх

ПОКА <сверху свободно> вправо

ПОКА <справа свободно> вниз

КОНЕЦ

