

**Задачи для тренировки<sup>1</sup>:**

- 1) В формировании цепочки из четырех бусин используются некоторые правила: В конце цепочки стоит одна из бусин Р, N, Т, О. На первом – одна из бусин Р, R, Т, О, которой нет на третьем месте. На третьем месте – одна из бусин О, Р, Т, не стоящая в цепочке последней. Какая из перечисленных цепочек могла быть создана с учетом этих правил?

1) PORT            2) ТТТО            3)ТТОО            4) ООРО

- 2) Для составления цепочек разрешается использовать бусины 5 типов, обозначаемых буквами А, Б, В, Е, И. Каждая цепочка должна состоять из трех бусин, при этом должны соблюдаться следующие правила:

- а) на первом месте стоит одна из букв: А, Е, И,
- б) после гласной буквы в цепочке не может снова идти гласная, а после согласной – согласная,
- в) последней буквой не может быть А.

Какая из цепочек построена по этим правилам?

1)АИБ            2) ЕВА            3) БИВ            4) ИБИ

- 3) Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, С, Е. На втором – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На третьем месте – одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом месте. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

1) СВЕ            2) ADD            3) ECE            4) EAD

- 4) Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу: На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, Б, В. На втором – одна из бусин Б, В, Г. На третьем месте – одна из бусин А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Какая из следующих цепочек создана по этому правилу:

1) АГБ            2) ВАГ            3) БГГ            4) ББГ

- 5) Для составления 4-значных чисел используются цифры 1, 2, 3, 4, 5, при этом соблюдаются следующие правила:

- На первом месте стоит одна из цифр 1, 2 или 3.
- После каждой четной цифры идет нечетная, а после каждой нечетной - четная
- Третьей цифрой не может быть цифра 5.

Какое из перечисленных чисел получено по этим правилам?

1) 4325            2) 1432            3) 1241            4) 3452

<sup>1</sup> Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2013 гг.
2. Тренировочные и диагностические работы МИОО, СтатГрад.
3. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
4. Абрамян М.Э., Михалкович С.С., Русанова Я.М., Чердынцева М.И. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. — М.: НИИ школьных технологий, 2010.
5. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
6. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.

6) Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 4 бусин, при этом соблюдаются следующие правила построения цепочек:

- На первом месте стоит одна из бусин 1, 4 или 5.
- После четной цифры в цепочке не может идти снова четная, а после нечетной – нечетная.
- Последней цифрой не может быть цифра 3.

Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

- 1) 4325            2) 4123            3) 1241            4) 3452

7) Для составления цепочек используются разноцветные бусины: темные – синяя (С), зеленая (З) и светлые – желтая (Ж), белая (Б), голубая (Г). На первом месте в цепочке стоит бусина синего или желтого цвета. В середине цепочки – любая из светлых бусин, если первая бусина темная, и любая из темных бусин, если первая бусина светлая. На последнем месте – одна из бусин белого, голубого или зеленого цвета, не стоящая в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) ЖСГ            2) БГЗ            3) СГЖ            4) ЖБС

8) Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу: на первом месте стоит одна из бусин Б, В, Г. На втором – одна из бусин А, Б, В. На третьем месте – одна из бусин А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Какая из цепочек создана по этому правилу?

- 1) АГБ            2) ВАА            3) БГВ            4) ГБА

9) Для составления цепочек используются разноцветные бусины: темные – красная (К), синяя (С), зеленая (З), и светлые – желтая (Ж), белая (Б). На первом месте в цепочке стоит бусина красного, синего или белого цвета. В середине цепочки – любая из светлых бусин, если первая бусина темная, и любая из темных бусин, если первая бусина светлая. На последнем месте – одна из бусин белого, желтого или синего цвета, не стоящая в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) КЖС            2) БКЗ            3) СЗЖ            4) ЗКС

10) Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 4 бусин, при этом соблюдаются следующие правила построения цепочек: На втором месте стоит одна из бусин 2, 3 или 4. После четной цифры в цепочке не может идти снова четная, а после нечетной – нечетная. Последней цифрой не может быть цифра 2. Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

- 1) 4321            2) 4123            3) 1241            4) 3452

11) Джентльмен пригласил даму в гости, но вместо кода цифрового замка своего подъезда отправил ей такое сообщение: «В последовательности 52186 все четные цифры нужно разделить на 2, а из нечетных вычесть 1. Затем удалить из полученной последовательности первую и последнюю цифры». Определите код цифрового замка.

- 1) 104            2) 107            3) 218            4) 401

12) Кассир забыл пароль к сейфу, но помнил алгоритм его получения из строки «АУУ1УАВС55»: если последовательно удалить из строки цепочки символов «УУ» и «АВС», а затем поменять местами символы А и У, то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:

- 1) А1У55            2) А155            3) А5У1            4) У1А55

- 13) Вася забыл пароль к Windows XP, но помнил алгоритм его получения из строки подсказки «B265C42GC4»: если все последовательности символов «С4» заменить на «F16», а затем из получившейся строки удалить все трехзначные числа, то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:
- 1) BFGF16      2) BF42GF16      3) BFGF4      4) BF16GF
- 14) Вася забыл пароль к Windows XP, но помнил алгоритм его получения из строки подсказки «23ABN12QR8N»: если последовательности символов «AB» и «QR» поменять местами, а затем из получившейся строки удалить все символы «N», то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:
- 1) 23AB12QR8    2) 23QR12AB8    3) 23QRAB8      4) 23QR128
- 15) Шифровальщику нужно восстановить забытое кодовое слово. Он помнит, что на третьем месте стоит одна из букв Д, З, Е. на четвертом месте – И, К или Е, не стоящая на третьем месте. На первом месте – одна из букв Д, З, К, И, не стоящая в слове на втором или четвертом месте. На втором месте стоит любая согласная, если третья буква гласная, и любая гласная, если третья согласная. Определите кодовое слово:
- 1) ДИЕК      2) КДЕК      3) ИЗЕЕ      4) ДИДЕ
- 16) Витя пригласил своего друга Сергея в гости, но не сказал ему код от цифрового замка своего подъезда, а послал следующее SMS-сообщение: «в последовательности чисел 3, 1, 8, 2, 6 все числа больше 5 разделить на 2, а затем удалить из полученной последовательности все четные числа». Выполнив указанные в сообщении действия, Сергей получил следующий код для цифрового замка:
- 1) 3, 1      2) 1, 1, 3      3) 3, 1, 3      4) 3, 3, 1
- 17) Вася забыл пароль для запуска компьютера, но помнил алгоритм его получения из строки подсказки «Q3RXWEQ3Q»: если все последовательности символов «RXW» заменить на «14», «Q3» на «SD3», а затем из получившейся строки удалить три последних символа, то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:
- 1) SD314ES      2) SD314E      3) Q314ESD3Q      4) SD314S
- 18) Маша забыла пароль для запуска компьютера, но помнила алгоритм его получения из строки подсказки «0B212W0B0»: если все последовательности символов «212» заменить на «RP», «0B0» на «QRQR», а затем из получившейся строки удалить три последних символа, то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:
- 1) OBRPWQ      2) QRQRPPWQ      3) OBRPW      4) OBWQRQR
- 19) Глаша забыла пароль для запуска компьютера, но помнила алгоритм его получения из строки подсказки «0987309871»: если все последовательности символов «0987» заменить на «00», а затем из получившейся строки удалить сочетания символов «30», то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:
- 1) 30001      2) 001      3) 000      4) 0001
- 20) При составлении расписания на вторник учителя высказали свои пожелания по поводу расположения первых пяти уроков. Учитель химии (Х) хочет иметь второй или третий урок, учитель литературы (Л) – первый или второй, учитель информатики (И) – первый или четвертый,

учитель технологии (Т) – третий или четвертый, учителя английского языка (А) устраивают только четвертый или пятый уроки. Какое расписание устроит всех учителей?

- 1) ИЛТХА      2) ЛХТИА      3) ЛХИТА      4) ИХТЛА

21) Цепочка строится из бусин четырех типов, обозначенных буквами А, Б, В, И. Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу: 1) цепочка начинается согласной буквой; 2) после гласной буквы не может снова стоять гласная, а после согласной – согласная; 3) последней буквой не может быть А или В. Какая из следующих цепочек создана по этому правилу:

- 1) БВИ      2) АВИ      3) БАВ      4) БИБ

22) Лена забыла пароль для входа в Windows XP, но помнила алгоритм получения из символов «A153B42FB4» в строке подсказки: последовательность символов «B4» заменить на «B52» и из получившейся строки удалить все трехзначные числа, то полученная последовательность будет паролем:

- 1) АВFB52      2) АВ42FB52      3) АВFB4      4) АВ52FB

23) При составлении четырехзначных чисел используются цифры 1, 2, 3, 4 и 5. При этом соблюдаются следующие правила:

- а) на первом месте стоит одна из цифр 1, 2 или 3;
- б) после каждой четной цифры идет нечетная, после каждой нечетной – четная;
- в) третьей не может быть цифра 5.

Какое из перечисленных чисел создано по этим правилам:

- 1) 4325      2) 1432      3) 1241      4) 3452

24) При составлении расписания на вторник учителя высказали свои пожелания по поводу расположения первых пяти уроков. Учитель математики (М) хочет иметь первый или второй урок, учитель физики (Ф) – второй или третий, учитель информатики (И) – первый или четвертый, учитель биологии (Б) – третий или четвертый. Какое расписание устроит всех учителей?

- 1) ИМБФ      2) МИФБ      3) МФБИ      4) МБФИ

25) Пятизначное число формируется из цифр 0, 1, 3, 5, 7, 9. Известно, что число строится по следующим правилам: а) число делится без остатка на 10; б) модуль разности любых двух соседних цифр не менее 1. Какое из следующих чисел удовлетворяет всем условиям?

- 1) 56710      2) 19910      3) 75310      4) 11110

26) Из букв русского алфавита формируется слово. Известно, что слово строится по следующим правилам: а) в слове нет повторяющихся букв; б) все буквы слова идут в прямом или обратном алфавитном порядке, исключая, возможно, первую. Какое из следующих слов удовлетворяет всем условиям?

- 1) ИРА      2) ОЛЬГА      3) СОНЯ      4) ЗИНА

27) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 91311      2) 111319      3) 1401      4) 131118

- 28) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 131214      2) 172114      3) 131712      4) 121407

- 29) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 131703      2) 151710      3) 17513      4) 191715

- 30) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 141215      2) 121514      3) 141519      4) 112112

- 31) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 141310      2) 102113      3) 101421      4) 101413

- 32) 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, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 1) 141819      2) 171814      3) 171418      4) 141802

33) Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). 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, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

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

- 1) АF      2) 410      3) 8В      4) 76

34) Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 5 (если в числе есть цифра больше 5, автомат отказывается работать). 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: 55, 43. Поразрядные суммы: 9, 8. Результат: 89.

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

- 1) 8А      2) 410      3) 9С      4) 76

35) (<http://ege.yandex.ru>) Автомат получает на вход два двузначных восьмеричных числа. По этим числам строится новое восьмеричное число по следующим правилам.

- 1) Вычисляются два восьмеричных числа – сумма старших разрядов заданных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.
- 2) Полученные два восьмеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66<sub>8</sub>, 43<sub>8</sub>. Поразрядные суммы: 12<sub>8</sub>, 11<sub>8</sub>. Результат: 1112.

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

- 1) 1121      2) 112      3) 73      4) 28

36) (<http://ege.yandex.ru>) Саша и Женя играют в такую игру. Саша пишет слово русского языка. Женя заменяет в нем каждую букву на другую букву так, чтобы были выполнены такие правила.

- а. Гласная буква меняется на согласную, согласная – на гласную.
- б. В получившемся слове буквы следуют в алфавитном порядке.

Пример. Саша написала: ЖЕНЯ. Женя может написать, например, ЕНОТ или АБУЧ. Но не может написать МАМА или ИВАН.

Для справки. В алфавите буквы идут в таком порядке: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Саша написала: КОТ. Укажите, какое из следующих слов может написать Женя.

1) ЭЛЬ                      2) ЕНОТ                      3) АНЯ                      4) ЭЛЯ

37) (<http://ege.yandex.ru>) Коля и Саша играют в игру с числами. Коля записывает четырехзначное десятичное число, в котором нет нечетных цифр, т.е. цифр 1, 3, 5, 7, 9. Саша строит из него новое число по следующим правилам.

- a. Вычисляются два числа – сумма крайних разрядов Колиного числа и сумма средних разрядов Колиного числа.
- b. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Колино число: 2864. Поразрядные суммы: 6, 14. Сашин результат: 146.

Определите, какое из предложенных чисел может получиться у Саши при каком-то Колином числе.

1) 112                      2) 121                      3) 124                      4) 222

38) (<http://ege.yandex.ru>) Женя и Саша играют в игру с числами. Женя записывает четырехзначное шестнадцатеричное число, в котором нет цифр, больших, чем 5. Саша строит из него новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

- a. Вычисляются два шестнадцатеричных числа – сумма двух первых разрядов Жениного числа и сумма двух последних разрядов Жениного числа.
- b. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Женино число: 5532. Поразрядные суммы: А, 5. Сашин результат: 5А.

Определите, какое из предложенных чисел может получиться у Саши при каком-то Женином числе.

1) 210                      2) 59                      3) 5В                      4) А4

39) Женя и Саша играют в игру с числами. Женя записывает четырехзначное шестнадцатеричное число, в котором нет цифр, больших, чем 6. Саша строит из него новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

- a. Вычисляются два шестнадцатеричных числа – сумма двух первых разрядов Жениного числа и сумма двух последних разрядов Жениного числа.
- b. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Женино число: 6543. Поразрядные суммы: В, 7. Сашин результат: 7В.

Определите, какое из предложенных чисел может получиться у Саши при каком-то Женином числе.

1) 4Е                      2) 67                      3) 710                      4) А6

40) Женя и Саша играют в игру с числами. Женя записывает четырехзначное шестнадцатеричное число, в котором нет цифр, больших, чем 6. Саша строит из него новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

- a. Вычисляются два шестнадцатеричных числа – сумма двух первых разрядов Жениного числа и сумма двух последних разрядов Жениного числа.
- b. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Женино число: 3456. Поразрядные суммы: 7, В. Сашин результат: В7.

Определите, какое из предложенных чисел может получиться у Саши при каком-то Женином числе.

- 1) 93                      2) D5                      3) 119                      4) 6B
- 41) Автомат получает на вход трехзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
- 1) Перемножаются первая и вторая, а также вторая и третья цифры числа.
  - 2) Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 157. Произведения:  $1 \cdot 5 = 5$ ,  $5 \cdot 7 = 35$ . Результат: 535.  
Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.
- 1) 197                      2) 1218                      3) 186                      4) 777
- 42) Автомат получает на вход трехзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
- 1) Перемножаются первая и вторая, а также вторая и третья цифры числа.
  - 2) Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 157. Произведения:  $1 \cdot 5 = 5$ ,  $5 \cdot 7 = 35$ . Результат: 535.  
Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.
- 1) 1214                      2) 1612                      3) 2433                      4) 244
- 43) 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 возрастания (без разделителей)
- Пример. Исходное число: 8754. Суммы:  $8+7 = 15$ ;  $5+4 = 9$ . Результат: 915.  
Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата
- 1) 219                      2) 118                      3) 1411                      4) 151
- 44) 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
- 1) 112                      2) 191                      3) 1114                      4) 1519
- 45) Автомат получает на вход четырёхзначное восьмеричное 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 возрастания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 4531. Суммы:  $4+5 = 11_8$ ;  $3+1 = 4$ . Результат: 411. Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.
- 1) 117                      2) 1213                      3) 1511                      4) 1517
- 46) Автомат получает на вход четырёхзначное восьмеричное 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 возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 4531. Суммы:  $4+5 = 11_8$ ;  $3+1 = 4$ . Результат: 411. Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 811                      2) 717                      3) 1511                      4) 1214

- 47) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Он предлагает детям три шестнадцатеричные цифры, следующие в порядке невозрастания. Ученики должны сначала найти разность первой и второй цифр, потом - разности второй и третьей цифр. Обе разности должны быть записаны как десятичные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (правое число меньше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: А, А, 3. Разности:  $A_{16}-A_{16}=0$ ;  $A_{16}-3_{16}=10_{10}-3_{10}=7_{10}$ . Результат: 70.

Укажите, какая из следующих последовательностей символов может быть получена в результате.

- 1) 131                      2) 133                      3) 212                      4) D1

- 48) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Он предлагает детям три шестнадцатеричные цифры, следующие в порядке невозрастания. Ученики должны сначала найти разность первой и второй цифр, потом - разности второй и третьей цифр. Обе разности должны быть записаны как десятичные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке неубывания (правое число больше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: А, А, 3. Разности:  $A_{16}-A_{16}=0$ ;  $A_{16}-3_{16}=10_{10}-3_{10}=7_{10}$ . Результат: 07.

Укажите, какая из следующих последовательностей символов может быть получена в результате.

- 1) 122                      2) 212                      3) 313                      4) 3A

- 49) Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

**Пример.** Исходное число: 8754. Суммы:  $8+7 = 15$ ;  $5+4 = 9$ . Результат: 915. Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут быть получены, как результат работы автомата.

1419    1518    406    911

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

- 50) Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

**Пример.** Исходное число: 5487. Суммы:  $5+4 = 9$ ;  $8+7 = 15$ . Результат: 159. Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут быть получены, как результат работы автомата.

179    188    21    192

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

- 51) (<http://ege.yandex.ru>) Автомат получает на вход трехзначное десятичное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Перемножаются первая и вторая, а также вторая и третья цифры.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходное трехзначное числа: 157. Произведения:  $1*5=5$ ;  $5*7=35$ . Результат: 355.

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

1) 1014                      2) 1812                      3) 4512                      4) 777

52) Учитель предлагает детям три цифры. Ученики должны сначала найти сумму первой и второй цифр, потом – сумму второй и третьей цифр. Затем полученные числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (правое число меньше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: 4, 3, 8. Суммы:  $4 + 3 = 7$ ;  $3 + 8 = 11$ . Результат: 117.

Укажите, какая из следующих последовательностей символов может быть получена в результате.

1) 1916                      2) 176                      3) 1716                      4) 34

53) Учитель предлагает детям три цифры. Ученики должны сначала найти сумму первой и второй цифр, потом – сумму второй и третьей цифр. Затем полученные числа записываются друг за другом в порядке убывания (правое число больше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: 4, 3, 8. Суммы:  $4 + 3 = 7$ ;  $3 + 8 = 11$ . Результат: 711.

Укажите, какая из следующих последовательностей символов может быть получена в результате.

1) 1619                      2) 515                      3) 75                      4) 815

54) (ege.yandex.ru) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Учитель предлагает детям три шестнадцатеричные цифры. Ученики должны сначала найти сумму первой и второй цифр, потом — сумму второй и третьей цифр. Обе суммы должны быть записаны, как шестнадцатеричные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке убывания.

Пример. Исходные цифры: A, A, 3. Суммы:  $A + A = 14$ ;  $A + 3 = D$ . Результат: 14D. Укажите, какое из следующих чисел может быть получено в результате.

1) 214                      2) 904                      3) F4                      4) G4

55) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Учитель предлагает детям три шестнадцатеричные цифры. Ученики должны сначала найти разность первой и второй цифр, потом — разность второй и третьей цифр. Обе разности должны быть записаны, как десятичные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (правое число меньше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: A, A, 3. Разности:  $A_{16} - A_{16} = 0$ ;  $A_{16} - 3_{16} = 10 - 3 = 7$ . Результат: 70.

Укажите, какое из следующих чисел может быть получено в результате.

1) 131                      2) 133                      3) 212                      4) D1

56) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Учитель предлагает детям три шестнадцатеричные цифры. Ученики должны сначала найти разность первой и второй цифр, потом — разность второй и третьей цифр. Обе разности должны быть записаны, как десятичные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке убывания (правое число больше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: A, A, 3. Разности:  $A_{16} - A_{16} = 0$ ;  $A_{16} - 3_{16} = 10 - 3 = 7$ . Результат: 07.

Укажите, какое из следующих чисел может быть получено в результате.

1) 122                      2) 212                      3) 313                      4) 3A

57) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.

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

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 1 = 4$ ;  $6 + 5 = 11$ . Результат: 114.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1412.

58) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 1 = 4$ ;  $6 + 5 = 11$ . Результат: 114.

Укажите минимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1412.

59) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 1 = 4$ ;  $6 + 5 = 11$ . Результат: 411.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 912.

60) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 1 = 4$ ;  $6 + 5 = 11$ . Результат: 411.

Укажите минимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 79.

61) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и третья, а также вторая и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 6 = 9$ ;  $1 + 5 = 6$ . Результат: 69.

Укажите минимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1113.

62) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и третья, а также вторая и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 6 = 9$ ;  $1 + 5 = 6$ . Результат: 69.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1315.

63) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и третья, а также вторая и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 6 = 9$ ;  $1 + 5 = 6$ . Результат: 69.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 35.

64) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и третья, а также вторая и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3 + 6 = 9$ ;  $1 + 5 = 6$ . Результат: 69.

Укажите минимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 58.

- 65) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 157.
- 66) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 1412.
- 67) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 148.
- 68) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 1513.
- 69) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 86.
- 70) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3 + 4 = 7$ ;  $4 + 8 = 12$ . Результат: 127.
- Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 43.
- 71) (**Н. Лекс**) Автомат получает на вход два трёхзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трёхзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).
- Пример. Исходные трёхзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 12119
- Какое наименьшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 694, а в результате работы автомата получено число 11108?
- 72) (**Н. Лекс**) Автомат получает на вход два трёхзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трёхзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 12119  
 Какое наибольшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 486, а в результате работы автомата получено число 13107?

- 73) (**Н. Лeko**) Автомат получает на вход два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).  
 Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 12119  
 Какое наименьшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 857, а в результате работы автомата получено число 16148?
- 74) (**Н. Лeko**) Автомат получает на вход два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).  
 Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 91112  
 Какое наименьшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 714, а в результате работы автомата получено число 91012?
- 75) (**Н. Лeko**) Автомат получает на вход два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).  
 Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 91112  
 Какое наибольшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 365, а в результате работы автомата получено число 51014?
- 76) (**Н. Лeko**) Автомат получает на вход два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма младших разрядов. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).  
 Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12, 11. Результат: 91112  
 Какое наибольшее значение может иметь одно из чисел, полученных на входе, если другое число равно 497, а в результате работы автомата получено число 71113?
- 77) Автомат получает на вход четырехзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвертая цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3+1 = 4$ ;  $6+5 = 11$ . Результат: 114.  
 Укажите наибольшее число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1311.
- 78) Автомат получает на вход четырехзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвертая цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 3165. Суммы:  $3+1 = 4$ ;  $6+5 = 11$ . Результат: 114.  
 Укажите наименьшее число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1512.
- 79) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам:
1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 2366. Суммы:  $2 + 3 = 5$ ;  $6 + 6 = 12$ . Результат: 512.

Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 117.

80) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам:

1. Складываются первая и последняя, а также вторая и третья цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 2357. Суммы:  $2 + 7 = 9$ ;  $3 + 5 = 8$ . Результат: 89.

Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 815.

81) Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам:

1. Складываются первая и последняя, а также вторая и третья цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 2357. Суммы:  $2 + 7 = 9$ ;  $3 + 5 = 8$ . Результат: 98.

Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 128.

82) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3+4 = 7$ ;  $4+8 = 12$ . Результат: 127.

Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 159.

83) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 348. Суммы:  $3+4 = 7$ ;  $4+8 = 12$ . Результат: 712.

Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 1115.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

- а) в конец числа (справа) дописывается 1, если число единиц в двоичной записи числа чётно, и 0, если число единиц в двоичной записи числа нечётно.
- б) к этой записи справа дописывается остаток от деления количества единиц на 2.

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  $R$ , которое превышает 31 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

- а) в конец числа (справа) дописывается 1, если число единиц в двоичной записи числа чётно, и 0, если число единиц в двоичной записи числа нечётно.
- б) к этой записи справа дописывается 1, если остаток от деления количества единиц на 2 равен 0, и 0, если остаток от деления количества единиц на 2 равен 1.

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  $R$ , которое превышает 54 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

- 86) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).
- Пример.* Исходное число: 843. Суммы:  $8 + 4 = 12$ ;  $4 + 3 = 7$ . Результат: 712.
- Сколько существует чисел, в результате обработки которых автомат выдаст число 1216?
- 87) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).
- Пример.* Исходное число: 843. Суммы:  $8 + 4 = 12$ ;  $4 + 3 = 7$ . Результат: 127.
- Сколько существует чисел, в результате обработки которых автомат выдаст число 1715?
- 88) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 3) К полученному результату 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.
- 89) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 3) К полученному результату 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 121. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 90) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 3) К полученному результату 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 108. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 91) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 3) К полученному результату 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 96. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату 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 184. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату 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  $R$ , большее 96, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату 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  $R$ , большее 116, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату 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  $R$ , большее 130, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

1) Строится двоичная запись числа  $N$ .

- 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа N было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 3) К полученному результату 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 R, большее 150, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 97) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа N было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 3) К полученному результату 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 R, большее 180, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 98) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Перемножаются первая и вторая, а также вторая и третья цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей. Пример. Исходное число: 631. Произведение:  $6 \cdot 3 = 18$ ;  $3 \cdot 1 = 3$ . Результат: 318. Укажите наибольшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 621.
- 99) Автомат получает на вход пятизначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются отдельно первая, третья и пятая цифры, а также вторая и четвёртая цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей. Пример. Исходное число: 63 179. Суммы:  $6 + 1 + 9 = 16$ ;  $3 + 7 = 10$ . Результат: 1016. Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 621.
- 100) Автомат получает на вход пятизначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются отдельно первая, третья и пятая цифры, а также вторая и четвёртая цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей. Пример. Исходное число: 63 179. Суммы:  $6 + 1 + 9 = 16$ ;  $3 + 7 = 10$ . Результат: 1016. Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 723.
- 101) Автомат получает на вход натуральное число X. По этому числу строится трёхзначное число Y по следующим правилам.
1. Первая цифра числа Y (разряд сотен) – остаток от деления X на 4.
  2. Вторая цифра числа Y (разряд десятков) – остаток от деления X на 2.
  3. Третья цифра числа Y (разряд единиц) – остаток от деления X на 3.
- Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 3 равен 1. Результат работы автомата: 311.
- Укажите наименьшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 112.
- 102) Автомат получает на вход натуральное число X. По этому числу строится трёхзначное число Y по следующим правилам.
1. Первая цифра числа Y (разряд сотен) – остаток от деления X на 4.
  2. Вторая цифра числа Y (разряд десятков) – остаток от деления X на 2.
  3. Третья цифра числа Y (разряд единиц) – остаток от деления X на 3.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 3 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Укажите наименьшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 311.

103) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 2.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 5.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 5 равен 0. Результат работы автомата: 310.

Укажите наименьшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 313.

104) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 3.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 2.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 3 равен 1; остаток от деления на 2 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Укажите наибольшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 220.

105) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 3.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 2.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 3 равен 1; остаток от деления на 2 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Укажите наибольшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 101.

106) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 2.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 5.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 5 равен 0. Результат работы автомата: 310.

Укажите наибольшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 202.

107) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 2.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 3.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 3 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Сколько существует двузначных чисел, при обработке которых автомат выдаёт результат 201.

108) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 3.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 2.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 3 равен 1; остаток от деления на 2 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Сколько существует двузначных чисел, при обработке которых автомат выдаёт результат 200.

109) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 7.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 2.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 5.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 7 равен 6; остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 5 равен 0. Результат работы автомата: 610.

Сколько существует двузначных чисел, при обработке которого автомат выдаёт результат 312.

110) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 2.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 3.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 5.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 2 равен 1; остаток от деления на 3 равен 1; остаток от деления на 5 равен 0. Результат работы автомата: 110.

Сколько существует двузначных чисел, при обработке которого автомат выдаёт результат 122.

111) Автомат получает на вход четырёхзначное двенадцатеричное число, содержащее только цифры из набора  $\{1, 2, 4, 5, 6, B\}$ . По этому числу строится новое число по следующим правилам:

1. Вычисляются два двенадцатеричных числа — суммы цифр, стоящих в чётных и нечётных разрядах соответственно.
2. Полученные два двенадцатеричных числа записываются в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 441B. Поразрядные суммы:  $4 + 1 = 5$ ;  $4 + B = 13$ . Результат: 135.

Укажите наибольшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 115.

112) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Перемножаются отдельно первая и вторая цифры, а также – вторая и третья цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания без разделителей. Пример. Исходное число: 179. Произведения:  $1 \cdot 7 = 7$ ;  $7 \cdot 9 = 63$ . Результат: 637.
- Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 123.

113) Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Перемножаются отдельно первая и вторая цифры, а также – вторая и третья цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания без разделителей. Пример. Исходное число: 179. Произведения:  $1 \cdot 7 = 7$ ;  $7 \cdot 9 = 63$ . Результат: 637.
- Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 205.

114) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке неубывания.

Пример. Исходное число: 1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 210.

115) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 126.

116) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 139.

117) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке неубывания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1316.

118) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1514.

119) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке неубывания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 37.

120) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 129.

- 121) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 157.
- 122) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке убывания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1115.
- 123) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1414.
- 124) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке убывания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 310. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1215.
- 125) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 103. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 105.
- 126) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:
1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
  2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
  3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.
- Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 103. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1613.

127) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
3. остальные суммы записываются в порядке убывания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 310. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1114.

128) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 103. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 118.

129) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наибольшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наибольшая сумма 12. Результат: 103. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 145.

130) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке убывания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1013.

131) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке убывания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1012. Укажите наибольшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1315.

132) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1310.

133) Автомат получает на вход четырёхзначное натуральное число и строит новое число по следующему алгоритму:

1. вычисляются суммы первой и второй, второй и третьей и третьей и четвёртой цифр;
2. из полученных сумм отбрасывается наименьшая;
3. остальные суммы записываются в порядке невозрастания.

Пример. Исходное число:1284. Суммы:  $1 + 2 = 3$ ;  $2 + 8 = 10$ ;  $8 + 4 = 12$ . Отбрасывается наименьшая сумма 3. Результат: 1210. Укажите наименьшее число, при вводе которого автомат выдаёт значение 1713.

134) **(А.Н. Носкин)** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 3) К полученному результату 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 **максимальное число  $R$ , меньшее 125**, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

135) **(А.Н. Носкин)** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Складываются все цифры двоичной записи числа. Если сумма четная, то в конец числа (справа) дописывается 1, а если нечетная, то дописывается 0. Например, запись числа 10 преобразуется в запись 100;
- 3) К полученному результату применяется еще раз пункт 2 этого алгоритма.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите количество чисел  $R$ , которые могут быть получены в результате работы этого алгоритма, и лежат в диапазоне  $16 \leq R \leq 32$ .

136) **(А.Н. Носкин)** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 3) К полученному результату 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 количество чисел  $R$ , которые **НЕ могут** быть получены в результате работы этого алгоритма, и лежат в диапазоне  $16 \leq R \leq 32$ . В ответе это число запишите в десятичной системе.

137) **(А.Н. Носкин)** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 3) К полученному результату 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 количество исходных чисел  $N$ , из которых с помощью этого алгоритма могут быть получены числа  $R$ , лежащие в диапазоне  $64 \leq R < 72$ .

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

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $R$ , большее 114, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $R$ , большее 144, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $R$ , большее 66, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

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

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого автомат получает число, большее 130. В ответе это число запишите в десятичной системе.

- 142) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого автомат получает число, большее 97. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 143) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого автомат получает число, большее 114. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 144) (**Досрочный ЕГЭ-2018**) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: если  $N$  чётное, в конец числа (справа) дописываются два нуля, в противном случае справа дописываются две единицы. Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 100111.
- Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью числа – результата работы данного алгоритма. Укажите минимальное число  $N$ , для которого результат работы алгоритма будет больше 115. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.
- 145) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа  $N$**  чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $R$ , большее 80, которое могло получиться в результате работы автомата. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 146) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.

- 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа N** чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число R, большее 130, которое могло получиться в результате работы автомата. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 147) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа N** чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число R, большее 105, которое могло получиться в результате работы автомата. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 148) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа N** чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число N, после обработки которого автомат получает число, большее 90. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 149) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
  - 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа N** чётное число единиц, и 1, если нечётное.
  - 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число N, после обработки которого автомат получает число, большее 136. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 150) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.

- 3) Затем справа дописывается 0, если в **двоичном коде числа N** чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности так, чтобы количество единиц в двоичной записи полученного числа стало чётным.
- Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число N, после обработки которого автомат получает число, большее 160. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 151) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.
- 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 R, большее 62, которое может являться результатом работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 152) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.
- 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 R, большее 81, которое может являться результатом работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 153) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.
- 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 R, большее 130, которое может являться результатом работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 154) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.
- 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 автомат получает число, большее 73. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 155) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
- 1) Строится двоичная запись числа N.
  - 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.
- 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 автомат получает число, большее 97. В ответе это число запишите в десятичной системе.
- 156) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число  $N$  чётное, и 10, если нечётное. 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 автомат получает число, большее 138. В ответе это число запишите в десятичной системе.

157) Автомат обрабатывает целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Все цифры двоичной записи заменяются на противоположные (0 на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

*Пример.* Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

- 1) Восьмидесятибитная двоичная запись числа  $N$ : 00001101.
- 2) Все цифры заменяются на противоположные, новая запись 11110010.
- 3) Десятичное значение полученного числа 242.
- 4) На экран выводится число  $242 - 13 = 229$ .

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 113?

158) Автомат обрабатывает целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Все цифры двоичной записи заменяются на противоположные (0 на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 99?

159) Автомат обрабатывает целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Все цифры двоичной записи заменяются на противоположные (0 на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 45?

160) Автомат обрабатывает целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Все цифры двоичной записи заменяются на противоположные (0 на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось «-21»?

161) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Запись «переворачивается», то есть читается справа налево. Если при этом появляются ведущие нули, они отбрасываются.
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наибольшее число, не превышающее 100, после обработки автоматом даёт результат 7?

162) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Запись «переворачивается», то есть читается справа налево. Если при этом появляются ведущие нули, они отбрасываются.
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наибольшее число, не превышающее 100, после обработки автоматом даёт результат 9?

163) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:



- 171) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:
- 1) Строится восьми битная двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Удаляются средние 4 цифры.
  - 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Какое наименьшее число, большее 130, после обработки автоматом даёт результат 10?
- 172) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:
- 1) Строится восьми битная двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Удаляются средние 4 цифры.
  - 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Какое наибольшее число, меньшее 110, после обработки автоматом даёт результат 7?
- 173) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:
- 1) Строится восьми битная двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Удаляется последняя цифра двоичной записи.
  - 3) Запись «переворачивается», то есть читается справа налево.
  - 4) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Каково наибольшее число, меньшее 100, которое после обработки автоматом не изменится?
- 174) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Из записи удаляются все нули.
  - 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Сколько разных значений будет показано на экране автомата при последовательном вводе всех натуральных чисел от 10 до 2500?
- 175) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Удаляются две последние цифры
  - 3) Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
- Сколько разных значений будет показано на экране автомата при последовательном вводе всех натуральных чисел от 20 до 600?
- 176) **(А. Богданов)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.
- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Все кроме первой значащие цифры инвертируются (0 заменяется на 1, а 1 на 0).
  - 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
  - 4) Новое число складывается с исходным, полученная сумма выводится на экран.
- Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом.
- 1) Двоичная запись числа  $N$ :  $13 = 1101_2$ .
  - 2) Все кроме первой значащие цифры инвертируются:  $1010_2$ .
  - 3) Десятичное значение полученного числа 10.
  - 4) На экран выводится число  $13 + 10 = 23$ .
- Укажите такое наибольшее число  $N$ , для которого результат работы алгоритма не превышает 123?
- 177) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 128$  по следующему алгоритму:
- 1) Строится восьмьбитная двоичная запись числа  $N$ .
  - 2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) К полученному двоичному числу прибавляют единицу.

4) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 80$ ?

178) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 128$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) К полученному двоичному числу прибавляют единицу.

4) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 95$ ?

179) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 128$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) К полученному двоичному числу прибавляют единицу.

4) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 120$ ?

180) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 128$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) К полученному двоичному числу прибавляют единицу.

4) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого числа  $N$  результат работы алгоритма равен 153?

181) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 128$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) К полученному двоичному числу прибавляют единицу.

4) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого числа  $N$  результат работы алгоритма равен 221?

182) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N-1$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 178$ ?

183) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N-1$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 204$ ?

184) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N-1$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого числа  $N$  результат работы алгоритма равен 18?

185) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмимбитная двоичная запись числа  $N-1$ .

2) Инвертируются разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого числа N результат работы алгоритма равен 113?

186) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа N.

2) Инвертируются все разряды исходного числа, кроме последней единицы и стоящих за ней нулей (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 211$ ?

187) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа N.

2) Инвертируются все разряды исходного числа, кроме последней единицы и стоящих за ней нулей (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Чему равен результат работы алгоритма для  $N = 193$ ?

188) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа N.

2) Инвертируются все разряды исходного числа, кроме последней единицы и стоящих за ней нулей (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого значения N результат работы алгоритма равен 171?

189) Автомат обрабатывает натуральное число  $N < 256$  по следующему алгоритму:

1) Строится восьмидесятибитная двоичная запись числа N.

2) Инвертируются все разряды исходного числа, кроме последней единицы и стоящих за ней нулей (0 заменяется на 1, 1 на 0).

3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.

Для какого значения N результат работы алгоритма равен 98?

190) Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.

2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.

3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наименьшее число, превышающее 36, может получиться в результате работы автомата?

191) Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.

2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.

3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наименьшее число, превышающее 40, может получиться в результате работы автомата?

192) Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.

2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.

3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наибольшее число, меньшее, чем 43, может получиться в результате работы автомата?

193) Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.

2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.
3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наибольшее число, меньшее, чем 90, может получиться в результате работы автомата?

194) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$  без ведущих нулей.
2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.
3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Какое наибольшее число, меньшее, чем 100, может получиться в результате работы автомата?

195) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наибольшее число, меньшее 50, может появиться на экране в результате работы автомата?

196) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наибольшее число, меньшее 70, может появиться на экране в результате работы автомата?

197) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наибольшее число, меньшее 86, может появиться на экране в результате работы автомата?

198) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наибольшее число, меньшее 114, может появиться на экране в результате работы автомата?

199) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наибольшее число, меньшее 130, может появиться на экране в результате работы автомата?

200) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наименьшее число, большее 115, может появиться на экране в результате работы автомата?

201) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наименьшее число, большее 108, может появиться на экране в результате работы автомата?

202) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наименьшее число, большее 100, может появиться на экране в результате работы автомата?

203) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наименьшее число, большее 90, может появиться на экране в результате работы автомата?

204) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Какое наименьшее число, большее 80, может появиться на экране в результате работы автомата?

205) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.

3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.

4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, меньших 50, могут появиться на экране в результате работы автомата?

206) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.

3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.

4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.

2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.

3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.

4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, меньших 80, могут появиться на экране в результате работы автомата?

207) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.

3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.

4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.

2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.

3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.

4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, меньших 100, могут появиться на экране в результате работы автомата?

208) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.

3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.

4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.

2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.

3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.

4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, принадлежащих отрезку  $[20; 50]$ , могут появиться на экране в результате работы автомата?

209) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.

3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.

4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.

2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, принадлежащих отрезку  $[90; 160]$ , могут появиться на экране в результате работы автомата?

210) Автомат обрабатывает натуральное число  $N$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Пример. Дано число  $N = 13$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. На экран выводится число 54.

Сколько различных чисел, принадлежащих отрезку  $[210; 260]$ , могут появиться на экране в результате работы автомата?

211) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).
2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.
2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно наименьшее возможное трёхзначное число  $N$ , в результате обработки которого на экране автомата появится число 60?

212) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).
2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.
2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно наибольшее возможное трёхзначное число  $N$ , в результате обработки которого на экране автомата появится число 50?

213) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).
2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.
2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно наименьшее возможное трёхзначное число  $N$ , в результате обработки которого на экране автомата появится число 63?

214) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно наибольшее возможное трёхзначное число  $N$ , в результате обработки которого на экране автомата появится число 14?

215) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество трёхзначных чисел  $N$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 35?

216) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество трёхзначных чисел  $N$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 58?

217) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[100; 200]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 30?

218) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[300; 400]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 20?

219) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[500; 600]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 10?

220) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[700; 800]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 80?

221) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[900; 999]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 70?

222) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись  $N$ , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число  $N = 351$ . Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность  $53 - 13 = 40$ .

Чему равно количество чисел  $N$  на отрезке  $[800; 900]$ , в результате обработки которых на экране автомата появится число 30?

223) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.

3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.

4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.

2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.

3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.

4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наименьшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится  $R > 100$ ? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

224) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.

3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.

4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наименьшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится  $R > 170$ ? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

225) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наименьшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится  $R > 210$ ? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

226) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наибольшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится число, не превышающее 128? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

227) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наибольшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится число, не превышающее 165? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

228) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

При каком наибольшем числе  $N$  в результате работы алгоритма получится число, не превышающее 190? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

229) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

Для скольких значений  $N$  в результате работы алгоритма получится число, принадлежащее отрезку  $[100; 150]$ ?

230) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

Для скольких значений  $N$  в результате работы алгоритма получится число, принадлежащее отрезку  $[150; 200]$ ?

231) Автомат обрабатывает натуральное число  $N > 1$  по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В конец записи (справа) дописывается вторая справа цифра двоичной записи.
3. В конец записи (справа) дописывается вторая слева цифра двоичной записи.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число  $N = 11$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 1011.
2. Вторая справа цифра 1, новая запись 10111.
3. Вторая слева цифра 0, новая запись 101110.
4. Результат работы алгоритма  $R = 46$ .

Для скольких значений  $N$  в результате работы алгоритма получится число, принадлежащее отрезку  $[150; 250]$ ?

232) (Е. Джебс) Автомат обрабатывает десятичное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа,
2. К полученному числу справа дописывается 0, если в числе единиц больше, чем нулей; иначе дописывается 1.
3. Из середины двоичного числа убирается 2 разряда, если количество разрядов получилось четным, и 3 разряда, если нечетное.

4. Полученное число переводится в десятичную систему счисления и является результатом работы автомата.

Каково должно быть исходное число, чтобы в результате его обработки автомат получил значение 55?

233) Автомат обрабатывает десятичное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа,
2. К полученному числу справа дописывается 0, если в числе единиц больше, чем нулей; иначе дописывается 1.
3. Из середины двоичного числа убирается 2 разряда, если количество разрядов получилось четным, и 3 разряда, если нечетное.
4. Полученное число переводится в десятичную систему счисления и является результатом работы автомата.

Для скольких различных значений  $N$  в результате работы автомата получается число 58?

234) Автомат обрабатывает десятичное натуральное число  $N$  по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа,
2. К полученному числу справа дописывается 0, если в числе единиц больше, чем нулей; иначе дописывается 1.
3. Из середины двоичного числа убирается 2 разряда, если количество разрядов получилось четным, и 3 разряда, если нечетное.
4. Полученное число переводится в десятичную систему счисления и является результатом работы автомата.

Сколько различных значений может получиться на отрезке  $[50; 100]$  в результате работы автомата?

235) (**Е. Джобс**) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописываются разряды по следующему правилу:
  - а) если единиц больше, чем нулей, в конец дописывается 0,
  - б) иначе в начало строки дописывается две 1.
- 3) Пункт 2 повторяется ещё один раз.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $N$ , при вводе которого получится значение  $R$  больше, чем 500. В ответе полученное число запишите в десятичной системе.

236) (**Е. Джобс**) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: если  $N$  чётное, в конец числа (справа) дописывается 1, в противном случае справа дописывается 0.
- 3) Пункт 2 повторяется ещё один раз.

Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 100101. Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью числа – результата работы данного алгоритма.

Укажите максимальное число  $N$ , для которого результат работы алгоритма будет меньше 171. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

237) (**Е. Джобс**) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи справа дописывается 0, если число нечетное, и слева 1 в обратном случае.

- 3) Если единиц в двоичном числе получилось четное количество, справа дописывается 1, иначе 0.

Например, двоичная запись 1010 числа 10 будет преобразована в 110100.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью числа – результата работы данного алгоритма.

Укажите минимальное число N, для которого результат работы алгоритма будет больше 228. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

- 238) (Е. Джобс) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) К десятичной записи справа приписывается последняя цифра числа N.
- 2) Получившееся число переводится в двоичное представление.
- 3) К двоичной записи этого числа справа дописывается бит четности, единица, если количество единиц в двоичной записи нечетно, 0 - если четно.
- 4) Полученное в результате этих операций число переводится в десятичную систему счисления.

Пример. Дано число 13. Оно преобразуется следующим образом:

$13 \rightarrow 133 \rightarrow 10000101_2 \rightarrow 100001011_2 \rightarrow 267$ .

Укажите минимальное число N, после обработки которого получится число, превышающее 413.

- 239) (Е. Джобс) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) В шестеричной записи числа N дублируется последняя цифра.
- 2) Получившееся число переводится в двоичное представление.
- 3) В получившейся записи дублируется последняя цифра.
- 4) Полученное в результате этих операций число переводится в десятичную систему счисления.

Пример. Дано число 13. Оно преобразуется следующим образом:

$13 \rightarrow 21_6 \rightarrow 211_6 \rightarrow 1001111_2 \rightarrow 10011111_2 \rightarrow 159$ .

Укажите максимальное число, которое может являться результатом выполнения алгоритма, меньше 344.

- 240) (Е. Джобс) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) Строится двоично-десятичное представление – каждый разряд десятичного числа кодируется с помощью 4 битов, затем полученные коды записываются друг за другом с **сохранением незначащих нулей**.
- 2) Полученная двоичная последовательность инвертируется – все нули меняются на единицы, а все единицы на нули.
- 3) Полученное в результате этих операций число переводится в десятичную систему счисления.

Пример. Дано число 13. Оно преобразуется следующим образом:

$13 \rightarrow 00010011_{дд} \rightarrow 11101100_2 \rightarrow 236$ .

Здесь нижний индекс «дд» обозначает двоично-десятичную систему. Укажите число N, в результате обработки которого с помощью этого алгоритма получается число 151.

- 241) (Е. Джобс) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N < 256$ . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) Строится восьмибитная двоичная запись числа.
- 2) Полученное в п.1 число записывается справа налево (переворачивается),
- 3) Из первого числа вычитается второе, результат записывается в десятичной системе счисления.

Найдите максимальное возможное число, которое может являться результатом работы алгоритма.

242) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 65$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

243) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 80$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

244) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 95$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

245) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 100$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

246) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.

3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.

4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 90$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

247) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.

3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.

4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 70$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

248) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.

3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.

4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 100$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

249) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.

3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.

4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 90$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

250) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.

3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.

4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 60$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

251) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 100$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

252) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 80$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

253) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 750$  в результате работы алгоритма получится чётное число, которое не делится на 4?

254) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 100$  в результате работы алгоритма получится число, которое делится на 4 и не делится на 8?

255) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наибольшем исходном числе  $N < 500$  в результате работы алгоритма получится число, которое делится на 4 и не делится на 8?

256) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

При каком наименьшем исходном числе  $N > 100$  в результате работы алгоритма получится число, которое делится на 4 и не делится на 8?

257) (Е. Дjobbс) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Если количество единиц в **двоичной записи числа  $N$**  больше количества нулей, справа дописывается 0, иначе 1.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

Какое наименьшее число, большее 80, может получиться в результате работы автомата?

258) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления полученной суммы на 2.
3. Если количество единиц в **двоичной записи числа  $N$**  больше количества нулей, справа дописывается 0, иначе 1.
4. Результат переводится в десятичную систему счисления и выводится на экран.

Сколько различных чисел, принадлежащих отрезку  $[50; 80]$ , может получиться в результате работы автомата?

259) (Е. Дjobbс) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В этой записи последний ноль заменяется на первые две цифры полученной записи. Если нуля нет, алгоритм аварийно завершается.
3. Запись записывается справа налево (в обратную сторону).
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

Для какого максимального значения  $N$  в результате работы алгоритма получится число 119?

260) (Е. Дjobbс) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. В этой записи последний ноль заменяется на первые две цифры полученной записи. Если нуля нет, алгоритм аварийно завершается.
3. Запись записывается справа налево (в обратную сторону).
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

Для какого минимального значения  $N$  в результате работы алгоритма получится число 123?

261) (Е. Дjobbс) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

2. В этой записи последний ноль заменяется на первые две цифры полученной записи. Если нуля нет, алгоритм аварийно завершается.
3. Запись записывается справа налево (в обратную сторону).
4. Результат переводится в десятичную систему счисления.

Для скольких значений  $N$  в результате работы алгоритма получится число 127?

262) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

- 1) Если исходное число кратно 2, оно делится на 2, иначе из него вычитается 1.
- 2) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 3, оно делится на 3, иначе из него вычитается 1.
- 3) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 5, оно делится на 5, иначе из него вычитается 1.
- 4) Число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.

Сколько существует различных натуральных чисел  $N$ , при обработке которых получится  $R = 3$ ?

263) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

- 1) Если исходное число кратно 2, оно делится на 2, иначе из него вычитается 1.
- 2) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 3, оно делится на 3, иначе из него вычитается 1.
- 3) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 7, оно делится на 7, иначе из него вычитается 1.
- 4) Число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.

Сколько существует различных натуральных чисел  $N$ , при обработке которых получится  $R = 2$ ?

264) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

- 1) Если исходное число кратно 2, оно делится на 2, иначе из него вычитается 1.
- 2) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 5, оно делится на 5, иначе из него вычитается 1.
- 3) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 7, оно делится на 7, иначе из него вычитается 1.
- 4) Число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.

Сколько существует различных натуральных чисел  $N$ , при обработке которых получится  $R = 6$ ?

265) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

- 1) Если исходное число кратно 3, оно делится на 3, иначе из него вычитается 1.
- 2) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 7, оно делится на 7, иначе из него вычитается 1.
- 3) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 11, оно делится на 11, иначе из него вычитается 1.
- 4) Число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.

Сколько существует различных натуральных чисел  $N$ , при обработке которых получится  $R = 6$ ?

266) Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

- 1) Если исходное число кратно 3, оно делится на 3, иначе из него вычитается 1.
- 2) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 5, оно делится на 5, иначе из него вычитается 1.
- 3) Если полученное на предыдущем шаге число кратно 11, оно делится на 11, иначе из него вычитается 1.

4) Число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.

Сколько существует различных натуральных чисел  $N$ , при обработке которых получится  $R = 8$ ?

267) (А. Богданов) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Число  $N$  переводим в двоичную запись.
- 2) Инвертируем все биты числа кроме первого.
- 3) Переводим в десятичную запись.
- 4) Складываем результат с исходным числом  $N$ .

Полученное число является искомым числом  $R$ . Укажите наименьшее нечетное число  $N$ , для которого результат работы данного алгоритма больше 99. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

268) (С. Скопинцева) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. К этой записи дважды справа дописывается один разряд по следующему правилу: если количество единиц в двоичной записи числа больше количества нулей, то справа дописывается единица, иначе дописывается 0.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите наибольшее число  $R$ , меньшее 57, которое может быть получено в результате работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

269) (В.Н. Шубинкин) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. К этой записи дописывается ещё три или четыре разряда по следующему правилу: если  $N$  нечётное, то слева к нему приписывается "1", а справа - "11". В противном случае слева приписывается "11", а справа "00".

Например,  $N = 5_{10} = 101_2 \Rightarrow 110111_2 = 55_{10} = R$

Полученная таким образом запись (в ней на три или четыре разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите **наибольшее** число  $R$ , **меньшее** 127, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответ запишите это число в десятичной системе счисления.

270) (В.Н. Шубинкин) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. К этой записи дописывается ещё три или четыре разряда по следующему правилу: если  $N$  нечётное, то слева к нему приписывается "10", а справа - "11". В противном случае слева приписывается "1", а справа "00".

Например,  $N = 5_{10} = 101_2 \Rightarrow 1010111_2 = 87_{10} = R$

Полученная таким образом запись (в ней на три или четыре разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите **наименьшее** число  $R$ , **большее** 1023, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответ запишите это число в десятичной системе счисления.

271) (В.Н. Шубинкин) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

1. Строится четверичная запись числа  $N$ .

2. К этой записи дописывается ещё три или четыре разряда по следующему правилу: если  $N$  нечётное, то слева к нему приписывается "2", а справа - "11". В противном случае слева приписывается "13", а справа "02".

Например,  $N = 45_{10} = 101101_4 \Rightarrow 210110111_4 = 148757_{10} = R$

Полученная таким образом запись (в ней на три или четыре разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является четверичной записью искомого числа  $R$ . Укажите наименьшее число  $R$ , большее 1000, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответ запишите это число в десятичной системе счисления.

272) (В.Н. Шубинкин) На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

1. Строится шестнадцатеричная запись числа  $N // 2$ , где  $//$  - операция деления нацело.

2. К этой записи дописывается ещё три разряда по следующему правилу: если  $N$  не делится на 4, то слева к нему приписывается "F", а справа - "A0". В противном случае слева приписывается "15", а справа "C".

Например,  $N = 4_{10} \Rightarrow 2_{16} \Rightarrow 152C_{16} = 5420_{10} = R$ .

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является шестнадцатеричной записью искомого числа  $R$ . Укажите наибольшее число  $N$ , для которого результат работы алгоритма меньше 65536. В ответ запишите это число в десятичной системе счисления.