

1. Тип 5 № 8094

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) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).

Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

- б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы цифр 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 43 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

2. Тип 5 № 10468

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.
- Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью результирующего числа R .

Укажите такое наименьшее число N , для которого результат работы алгоритма больше числа 77. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

3. Тип 5 № 10495

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) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 10000 преобразуется в запись 100001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы цифр 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 такое наименьшее число N , для которого результат работы алгоритма больше 97. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

4. Тип 5 № 13733

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр 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 число 83 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

5. Тип 5 № 15622

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: складываются все цифры двоичной записи, если
 - а) сумма нечетная к числу дописывается 11,
 - б) сумма четная, дописывается 00.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите такое наименьшее число R , которое превышает 114 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

6. Тип 5 № 15791

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 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 97, может появиться на экране в результате работы автомата?

7. Тип 5 № 15818

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 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 93, может появиться на экране в результате работы автомата?

8. Тип 5 № 15846

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.

9. Тип 5 № 15943

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец записи (справа) добавляется (дублируется) последняя цифра.
3. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления суммы на 2.
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. Дублируется последняя цифра, 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 105, может появиться на экране в результате работы автомата?

10. Тип 5 № 15974

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

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 10, в противном случае справа дописывается 01. 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 R , которое не превышает 102 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

11. Тип 5 № 16033

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) если N чётное, в конец числа (справа) дописывается сначала ноль, а затем единица.
 - б) если N нечётное, справа дописывается сначала единица, а затем ноль.

Например, двоичная запись 100 числа 4 будет преобразована в 10001, а двоичная запись 111 числа 7 будет преобразована в 11110.

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

Укажите минимальное число R , которое больше 102 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

12. Тип 5 № 16381

Автомат обрабатывает натуральное число $N > 1$ по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Последняя цифра двоичной записи удаляется.
3. Если исходное число N было нечётным, в конец записи (справа) дописываются цифры 10, если чётным — 01.
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. Удаляется последняя цифра, новая запись: 110.
3. Исходное число нечётно, дописываются цифры 10, новая запись: 11010.
4. На экран выводится число 26.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 2018?

13. Тип 5 № 16435

Автомат обрабатывает натуральное число $N > 1$ по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Последняя цифра двоичной записи удаляется.
3. Если исходное число N было нечётным, в конец записи (справа) дописываются цифры 10, если чётным — 01.
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. Удаляется последняя цифра, новая запись: 110.
3. Исходное число нечётно, дописываются цифры 10, новая запись: 11010.
4. На экран выводится число 26.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 2017?

14. Тип 5 № 16809

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

1. Строится восьмибитная 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. Восьмибитная 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 133?

15. Тип 5 № 16882

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

1. Строится восьмибитная 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. Восьмибитная 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 111?

16. Тип 5 № 17324

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Удаляется первая слева единица и все следующие непосредственно за ней нули. Если после этого в числе не остаётся цифр, результат этого действия считается равным нулю.
3. Полученное число переводится в десятичную запись.
4. Новое число вычитается из исходного, полученная разность выводится на экран.

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

1. Двоичная запись числа N : 1011.
2. Удаляется первая единица и следующий за ней ноль: 11.
3. Десятичное значение полученного числа 3.
4. На экран выводится число $11 - 3 = 8$.

Сколько разных значений будет показано на экране автомата при последовательном вводе всех натуральных чисел от 10 до 1000?

17. Тип 5 № 17370

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Удаляется первая слева единица и все следующие непосредственно за ней нули. Если после этого в числе не остаётся цифр, результат этого действия считается равным нулю.
3. Полученное число переводится в десятичную запись.
4. Новое число вычитается из исходного, полученная разность выводится на экран.

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

1. Двоичная запись числа N : 1011.
2. Удаляется первая единица и следующий за ней ноль: 11.
3. Десятичное значение полученного числа 3.
4. На экран выводится число $11 - 3 = 8$.

Сколько разных значений будет показано на экране автомата при последовательном вводе всех натуральных чисел от 100 до 3000?

18. Тип 5 № 18075

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) находится остаток от деления на 2 суммы двоичных разрядов N , полученный результат дописывается в конец двоичной последовательности N .
 - б) пункт а повторяется для вновь полученной последовательности.

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 123 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

19. Тип 5 № 18434

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр 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 число 55 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

20. Тип 5 № 18487

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.

Пример. Дано число $N = 58$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Двоичная запись числа N : 111010.
2. Запись справа налево: 10111 (ведущий ноль отброшен).
3. На экран выводится десятичное значение полученного числа 23.

Какое наибольшее число, не превышающее 100, после обработки автоматом даёт результат 13?

21. Тип 5 № 18554

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.

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

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. В записи больше единиц, справа приписывается единица: 11011.
3. На экран выводится десятичное значение полученного числа 27.

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

22. Тип 5 № 18582

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.

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

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. В записи больше единиц, справа приписывается единица: 11011.
3. На экран выводится десятичное значение полученного числа 27.

Какое наименьшее число, превышающее 100, может получиться в результате работы автомата?

23. Тип 5 № 18708

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) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).

Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

- б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы цифр 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 N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число, большее, чем 85. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

24. Тип 5 № 18785

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число чётное, то к двоичной записи числа слева дописывается 1, а справа 0. Например, для исходного числа 100_2 результатом будет являться число 11000;
 - б) если число нечётное, то к двоичной записи числа слева дописывается 11 и справа дописывается 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число, большее, чем 52. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

25. Тип 5 № 18812

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 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.

26. Тип 5 № 19055

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр 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 число 97 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

27. Тип 5 № 23904

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 134. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

28. Тип 5 № 25836

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 максимальное число N , для которого результат работы алгоритма будет меньше 134. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

29. Тип 5 № 26949

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 дописывается справа два нуля, если число чётное, или две единицы в противном случае

Укажите максимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число менее 94. В ответе это число запишите в десятичной системе.

30. Тип 5 № 26978

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 число чётное, то к двоичной записи числа в конце дописываются 1 и 0;

б) если число нечётное, то к двоичной записи числа в конце дописывается 01.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R . Укажите наибольшее число R меньше 109, которое может получиться после обработки этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

31. Тип 5 № 27264

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления 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 100, может появиться на экране в результате работы автомата?

32. Тип 5 № 27291

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления 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 90, может появиться на экране в результате работы автомата?

33. Тип 5 № 27375

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится троичная запись числа N .
2. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления числа N на 3.
3. Результат переводится из троичной системы в десятичную и выводится на экран.

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

1. Троичная запись числа N : 102.
2. Остаток от деления 11 на 3 равен 2, новая запись 1022.
3. На экран выводится число 35.

Какое наименьшее трёхзначное число может появиться на экране в результате работы автомата?

34. Тип 5 № 27402

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр 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 такое наименьшее число N , для которого результат работы данного алгоритма больше числа 77. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

35. Тип 5 № 27535

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляются две первые цифры этой записи в обратном порядке.
3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

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

1. Двоичная запись числа N : 1011.
2. В конец записи добавляются цифры 01 — первые две цифры в обратном порядке (сначала вторая, затем первая), получается 101101.
3. На экран выводится число 45.

При каком наименьшем исходном N результат на экране автомата будет больше 90?

36. Тип 5 № 28542

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится троичная запись числа N .
2. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления числа N на 3.
3. Результат переводится из троичной системы в десятичную и выводится на экран.

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

1. Троичная запись числа N : 102.
2. Остаток от деления 11 на 3 равен 2, новая запись 1022.
3. На экран выводится число 35.

Какое наименьшее четырёхзначное число может появиться на экране в результате работы автомата?

37. Тип 5 № 28681

Автомат обрабатывает натуральное число N ($128 \leq N \leq 255$) по следующему алгоритму:

1. Строится восьмибитная 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 исходного числа вычитается полученное, разность выводится на экран.

Пример. Дано число $N = 131$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Восьмибитная двоичная запись числа N : 10000011.
2. Все цифры заменяются на противоположные, новая запись: 01111100.
3. Десятичное значение полученного числа: 124.
4. На экран выводится число: $131 - 124 = 7$.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 105?

38. Тип 5 № 28897

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) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы цифр 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 такое наименьшее число N , для которого результат работы алгоритма больше 125. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

39. Тип 5 № 29113

Автомат обрабатывает натуральное число N ($128 \leq N \leq 255$) по следующему алгоритму:

1. Строится восьмибитная 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 исходного числа вычитается полученное, разность выводится на экран.

Пример. Дано число $N = 131$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Восьмибитная двоичная запись числа N : 10000011.
2. Все цифры заменяются на противоположные, новая запись: 01111100.
3. Десятичное значение полученного числа: 124.
4. На экран выводится число: $131 - 124 = 7$.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 185?

40. Тип 5 № 29191

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляются две первые цифры этой записи в обратном порядке.
3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

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

1. Двоичная запись числа N : 1011.
2. В конец записи добавляются цифры 01 — первые две цифры в обратном порядке (сначала вторая, затем первая), получается 101101.
3. На экран выводится число 45.

При каком наименьшем исходном N результат на экране автомата будет больше 74?

41. Тип 5 № 29653

Алгоритм получает на вход натуральное число N 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 суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему.

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. Результат работы алгоритма $R = 54$.

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

42. Тип 5 № 33084

Алгоритм получает на вход натуральное число N 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 суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему.

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. Результат работы алгоритма $R = 54$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 154$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

43. Тип 5 № 33177

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 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 $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. Вторая справа цифра 0, новая запись 11010.
3. Вторая слева цифра 1, новая запись 110101.
4. Результат работы алгоритма $R = 53$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 150$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

44. Тип 5 № 33475

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 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 $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. Вторая справа цифра 0, новая запись 11010.
3. Вторая слева цифра 1, новая запись 110101.
4. Результат работы алгоритма $R = 53$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 180$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

45. Тип 5 № 33507

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Вместо последней (самой правой) двоичной цифры дважды записывается вторая слева цифра двоичной записи.
3. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 19$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 10011.
2. Вторая слева цифра 0, единица в конце записи заменяется на два нуля, новая запись 100100.
3. Результат работы алгоритма $R = 36$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 92$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

46. Тип 5 № 33750

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Вместо последней (самой правой) двоичной цифры дважды записывается вторая слева цифра двоичной записи.
3. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 19$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 10011.
2. Вторая слева цифра 0, единица в конце записи заменяется на два нуля, новая запись 100100.
3. Результат работы алгоритма $R = 36$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 76$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

47. Тип 5 № 35463

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 та цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 19$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 10011.
2. В полученной записи нулей меньше, чем единиц, в конец записи добавляется 0. Новая запись: 100110.
3. В текущей записи нулей и единиц поровну, в конец записывается последняя цифра, это 0. Получается 1001100. В этой записи единиц меньше, в конец добавляется 1: 10011001.
4. Результат работы алгоритма $R = 153$.

При каком наименьшем числе $N > 99$ в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

48. Тип 5 № 35894

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 та цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 19$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 10011.
2. В полученной записи нулей меньше, чем единиц, в конец записи добавляется 0. Новая запись: 100110.
3. В текущей записи нулей и единиц поровну, в конец записывается последняя цифра, это 0. Получается 1001100. В этой записи единиц меньше, в конец добавляется 1: 10011001.
4. Результат работы алгоритма $R = 153$.

При каком наименьшем числе $N > 104$ в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

49. Тип 5 № 36018

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) складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр 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 число 396 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

50. Тип 5 № 37140

Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если N четное, то в конец полученной записи (справа) дописывается 0, в начало — 1; если N — нечетное в конец и начало дописывается по две единицы.

3. 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. Число нечетное, следовательно, по две единицы по краям — 11110111.
3. На экран выводится число 247.

Укажите наименьшее число, большее 52, которое может являться результатом работы автомата.

51. Тип 5 № 45239

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число чётное, то к двоичной записи числа слева дописывается 10;
 - б) если число нечётное, то к двоичной записи числа слева дописывается 1 и справа дописывается 01.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $4_{10} = 100_2$ результатом будет являться число $20_{10} = 10100_2$, а для исходного числа $5_{10} = 101_2$ результатом будет являться число $53_{10} = 110101_2$.

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , большее, чем 441. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

52. Тип 5 № 46963

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Вычисляется количество единиц, стоящих на чётных местах в двоичной записи числа N без ведущих нулей, и количество нулей, стоящих на нечётных местах. Места отсчитываются слева направо (от старших разрядов к младшим, начиная с единицы).

3. Результатом работы алгоритма становится модуль разности полученных двух чисел.

Пример. Дано число $N = 39$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строится двоичная запись: $39_{10} = 100111_2$.

2. Выделяем единицы на чётных и нули на нечётных местах: 100111. На чётных местах стоят две единицы, на нечётных — один ноль.

3. Модуль разности равен 1.

Результат работы алгоритма $R = 1$.

При каком наименьшем N в результате работы алгоритма получится $R = 5$?

53. Тип 5 № 47002

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Вычисляется количество единиц, стоящих на чётных местах в двоичной записи числа N без ведущих нулей, и количество нулей, стоящих на нечётных местах. Места отсчитываются слева направо (от старших разрядов к младшим, начиная с единицы).

3. Результатом работы алгоритма становится модуль разности полученных двух чисел.

Пример. Дано число $N = 39$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строится двоичная запись: $39_{10} = 100111_2$.

2. Выделяем единицы на чётных и нули на нечётных местах: 100111. На чётных местах стоят две единицы, на нечётных — один ноль.

3. Модуль разности равен 1.

Результат работы алгоритма $R = 1$.

При каком наименьшем N в результате работы алгоритма получится $R = 4$?

54. Тип 5 № 47209

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если сумма цифр в двоичной записи числа чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а затем два левых разряда заменяются на 10;
 - б) если сумма цифр в двоичной записи числа нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а затем два левых разряда заменяются на 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $6_{10} = 110_2$ результатом является число $1000_2 = 8_{10}$, а для исходного числа $4_{10} = 100_2$ результатом является число $1101_2 = 13_{10}$.

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , большее 40. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

55. Тип 5 № 48426

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В полученной записи все нули заменяются на единицы, все единицы — на нули. Из полученного числа удаляются ведущие нули.
3. Результат переводится в десятичную систему счисления.
4. Результатом работы алгоритма становится разность исходного числа N и числа, полученного на предыдущем шаге.

Пример. Дано число $N = 22$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $22_{10} = 10110_2$.
 2. Заменяем цифры и удаляем ведущие нули: $10110 \rightarrow 01001 \rightarrow 1001$.
 3. Переводим в десятичную систему: $1001_2 = 9_{10}$.
 4. Вычисляем разность: $22 - 9 = 13$.
- Результат работы алгоритма $R = 13$.

При каком наименьшем N в результате работы алгоритма получится $R = 999$?

56. Тип 5 № 48453

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В полученной записи все нули заменяются на единицы, все единицы — на нули. Из полученного числа удаляются ведущие нули.
3. Результат переводится в десятичную систему счисления.
4. Результатом работы алгоритма становится разность исходного числа N и числа, полученного на предыдущем шаге.

Пример. Дано число $N = 22$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $22_{10} = 10110_2$.
 2. Заменяем цифры и удаляем ведущие нули: $10110 \rightarrow 01001 \rightarrow 1001$.
 3. Переводим в десятичную систему: $1001_2 = 9_{10}$.
 4. Вычисляем разность: $22 - 9 = 13$.
- Результат работы алгоритма $R = 13$.

При каком наименьшем N в результате работы алгоритма получится $R = 979$?

57. Тип 5 № 51974

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если сумма цифр десятичной записи заданного числа нечётна, то в конец двоичной записи дописывается 1, если чётна — 0.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 17$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $17_{10} = 10001_2$.
2. Сумма цифр числа 17 — чётная, дописываем к двоичной записи 0, получаем $100010_2 = 34_{10}$.
3. Сумма цифр числа 34 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $1000101_2 = 69_{10}$.
4. Сумма цифр числа 69 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $10001011_2 = 139_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 139$.

Определите наименьшее возможное значение $R > 1028$, которое может получиться в результате работы алгоритма.

58. Тип 5 № 52176

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если сумма цифр десятичной записи заданного числа нечётна, то в конец двоичной записи дописывается 1, если чётна — 0.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 17$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $17_{10} = 10001_2$.
2. Сумма цифр числа 17 — чётная, дописываем к двоичной записи 0, получаем $100010_2 = 34_{10}$.
3. Сумма цифр числа 34 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $1000101_2 = 69_{10}$.
4. Сумма цифр числа 69 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $10001011_2 = 139_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 139$.

Определите наименьшее возможное значение $R > 2054$, которое может получиться в результате работы алгоритма.

59. Тип 5 № 55592

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Подсчитывается количество чётных и нечётных цифр в десятичной записи заданного числа. Если в десятичной записи больше чётных цифр, то в конец двоичной записи дописывается 1, если нечётных — 0. Если чётных и нечётных цифр в десятичной записи поровну, то в конец двоичной записи дописывается 0, если данное число чётное, и 1 — если нечётное.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. В записи числа 14 чётных и нечётных цифр поровну. Число 14 чётное, дописываем к двоичной записи 0, получаем $11100_2 = 28_{10}$.
3. В записи числа 28 чётных цифр больше, дописываем к двоичной записи 1, получаем $111001_2 = 57_{10}$.
4. В записи числа 57 нечётных цифр больше, дописываем к двоичной записи 0, получаем $1110010_2 = 114_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 114$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[123\ 455; 987\ 654\ 321]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

60. Тип 5 № 55622

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Подсчитывается количество чётных и нечётных цифр в десятичной записи заданного числа. Если в десятичной записи больше чётных цифр, то в конец двоичной записи дописывается 1, если нечётных — 0. Если чётных и нечётных цифр в десятичной записи поровну, то в конец двоичной записи дописывается 0, если данное число чётное, и 1 — если нечётное.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. В записи числа 14 чётных и нечётных цифр поровну. Число 14 чётное, дописываем к двоичной записи 0, получаем $11100_2 = 28_{10}$.
3. В записи числа 28 чётных цифр больше нечётных, дописываем к двоичной записи 1, получаем $111001_2 = 57_{10}$.
4. В записи числа 57 нечётных цифр больше, дописываем к двоичной записи 0, получаем $1110010_2 = 114_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 114$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[876\ 544; 1\ 234\ 567\ 899]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

61. Тип 5 № 55801

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N кратно 3, тогда в конец дописывается три младших разряда полученной двоичной записи,
 - б) если число N не кратно 3, тогда в конец дописывается двоичная последовательность, являющаяся результатом умножения 3 на остаток от деления числа N на 3.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $5_{10} = 101_2$ результатом является число $101110_2 = 46_{10}$, а для исходного числа $9_{10} = 1001_2$ результатом является число $1001001_2 = 73_{10}$.

Укажите наибольшее число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , меньшее 100. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

62. Тип 5 № 56505

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если сумма цифр десятичной записи заданного числа нечётна, то в конец двоичной записи дописывается 1, если чётна — 0.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 17$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $17_{10} = 10001_2$.
2. Сумма цифр числа 17 чётная, дописываем к двоичной записи 0, получаем $100010_2 = 34_{10}$.
3. Сумма цифр числа 34 нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $1000101_2 = 69_{10}$.
4. Сумма цифр числа 69 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $10001011_2 = 139_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 139$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[123\ 456\ 789; 1\ 987\ 654\ 321]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

63. Тип 5 № 56533

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если сумма цифр десятичной записи заданного числа нечётна, то в конец двоичной записи дописывается 1, если чётна — 0.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 17$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $17_{10} = 10001_2$.
2. Сумма цифр числа 17 чётная, дописываем к двоичной записи 0, получаем $100010_2 = 34_{10}$.
3. Сумма цифр числа 34 нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $1000101_2 = 69_{10}$.
4. Сумма цифр числа 69 — нечётная, дописываем к двоичной записи 1, получаем $10001011_2 = 139_{10}$.
5. Результат работы алгоритма $R = 139$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[987\ 654\ 321; 2\ 123\ 456\ 789]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

64. Тип 5 № 57412

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то к этой записи дописываются три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

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

Например, для исходного числа $12 = 1100_2$ результатом является число $1100100_2 = 100$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является число $10011_2 = 19$.

Укажите **минимальное** число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , не меньшее чем 76.

65. Тип 5 № 58472

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если число N делится на 5, в конец двоичной записи добавляется двоичный код числа 5, в противном случае в конец двоичной записи добавляется 1.
3. Если полученное на предыдущем шаге число делится на 7, в конец двоичной записи добавляется двоичный код числа 7, в противном случае в конец двоичной записи добавляется 1.
4. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 10$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $10_{10} = 1010_2$.
2. Число 10 делится на 5, добавляем к двоичной записи код числа 5, получаем $1010101_2 = 85_{10}$.
3. Число 85 не делится на 7, добавляем к двоичной записи цифру 1. Получаем $10101011_2 = 171_{10}$.
4. Результат работы алгоритма $R = 171$.

Определите наибольшее возможное значение N , для которого в результате работы алгоритма получается $R < 1\ 728\ 404$.

66. Тип 5 № 58513

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Если число N делится на 5, в конец двоичной записи добавляется двоичный код числа 5, в противном случае в конец двоичной записи добавляется 1.
3. Если полученное на предыдущем шаге число делится на 7, в конец двоичной записи добавляется двоичный код числа 7, в противном случае в конец двоичной записи добавляется 1.
4. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример. Дано число $N = 10$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись: $10_{10} = 1010_2$.
2. Число 10 делится на 5, добавляем к двоичной записи код числа 5, получаем $1010101_2 = 85_{10}$.
3. Число 85 не делится на 7, добавляем к двоичной записи цифру 1. Получаем $10101011_2 = 171_{10}$.
4. Результат работы алгоритма $R = 171$.

Определите наибольшее возможное значение N , для которого в результате работы алгоритма получается $R < 1\,855\,663$.

67. Тип 5 № 59683

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то в этой записи дописываются справа три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

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

- Например,* для исходного числа $12 = 1100_2$, результатом является число $1100100_2 = 100$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является число $10011_2 = 19$.

Укажите максимальное число R , не превышающее 170, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

68. Тип 5 № 59710

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то в этой записи дописываются справа три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

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

- Например,* для исходного числа $12 = 1100_2$, результатом является число $1100100_2 = 100$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является число $10011_2 = 19$.

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , не меньшее чем 76.

69. Тип 5 № 59738

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то в этой записи дописываются справа три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

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

- Например,* для исходного числа $12 = 1100_2$, результатом является число $1100100_2 = 100$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является число $10011_2 = 19$.

Укажите максимальное число R , не превышающее 137, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

70. Тип 5 № 59798

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

- 1) Строится троичная запись числа N .
 - 2) Если N не кратно 3, то остаток от деления на 3 умножается на 5, переводится в троичную запись и дописывается в конец числа.
 - 3) Результат R переводится в десятичную систему счисления и выводится на экран.
- Укажите минимальное число N , после обработки которого автомат получается число, большее 146.

71. Тип 5 № 59827

На вход алгоритма подается натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:

- 1) Строится троичная запись числа N
- 2) Если N кратно 3, то в конец записи дописываются две последние троичные цифры
- 3) Если N не кратно 3, то остаток от деления умножается на 5, переводится в троичную систему и затем дописывается к числу

Полученная таким образом запись является троичной записью искомого числа R .

Укажите максимальное число R , не превышающее 173, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

72. Тип 5 № 59828

На вход алгоритма подается натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:

- 1) Строится троичная запись числа N
- 2) Если N кратно 3, то в конец записи дописываются три последние цифры числа.
- 3) Если N не кратно 3, то остаток от деления умножается на 3, переводится в троичную систему и затем дописывается к числу.

Полученная таким образом запись является троичной записью искомого числа R .

Укажите минимальное число N , после обработки которого автомат получает число большее 150.

73. Тип 5 № 60247

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то к этой записи дописываются три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $12_{10} = 1100_2$ результатом является число $1100100_2 = 100_{10}$, а для исходного числа $4_{10} = 100_2$ результатом является число $10011_2 = 19_{10}$.

Укажите минимальное число R , большее 151, которое может быть получено с помощью полученного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

74. Тип 5 № 61351

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляются две цифры, соответствующие двоичной записи остатка от деления исходного числа на 3.
3. В конец двоичной записи числа, полученного на предыдущем шаге, добавляются три цифры, соответствующие двоичной записи остатка от деления этого числа на 5.
4. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

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

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 3 равен 1, добавляем к двоичной записи цифры 01, получаем $110101_2 = 53_{10}$.
3. Остаток от деления 53 на 5 равен 3, добавляем к двоичной записи цифры 011, получаем $110101011_2 = 427_{10}$.
4. Результат работы алгоритма $R = 427$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[1\ 111\ 111\ 110; 1\ 444\ 444\ 416]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

75. Тип 5 № 61385

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляются две цифры, соответствующие двоичной записи остатка от деления исходного числа на 3.
3. В конец двоичной записи числа, полученного на предыдущем шаге, добавляются три цифры, соответствующие двоичной записи остатка от деления этого числа на 5.
4. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

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

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 3 равен 1, добавляем к двоичной записи цифры 01, получаем $110101_2 = 53_{10}$.
3. Остаток от деления 53 на 5 равен 3, добавляем к двоичной записи цифры 011, получаем $110101011_2 = 427_{10}$.
4. Результат работы алгоритма $R = 427$.

Определите количество принадлежащих отрезку $[1\ 222\ 222\ 222; 1\ 555\ 555\ 666]$ чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.

76. Тип 5 № 63021

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляется двоичный код остатка от деления числа N на 4.
3. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример 1. Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 4 равен 1, добавляем к двоичной записи цифру 1, получаем $11011_2 = 27_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 27$.

Пример 2. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. Остаток от деления 14 на 4 равен 2, добавляем к двоичной записи цифры 10 ($10_2 = 2_{10}$), получаем $111010_2 = 58_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 58$.

Назовем доступными числа, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма. Например, числа 27 и 58 — доступные.

Какое **наибольшее** количество доступных чисел может быть на отрезке, содержащем 49 натуральных чисел?

77. Тип 5 № 63054

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляется двоичный код остатка от деления числа N на 4.
3. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример 1. Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 4 равен 1, добавляем к двоичной записи цифру 1, получаем $11011_2 = 27_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 27$.

Пример 2. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. Остаток от деления 14 на 4 равен 2, добавляем к двоичной записи цифры 10 ($10_2 = 2_{10}$), получаем $111010_2 = 58_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 58$.

Назовем доступными числа, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма. Например, числа 27 и 58 — доступные.

Какое **наибольшее** количество доступных чисел может быть на отрезке, содержащем 65 натуральных чисел?

78. Тип 5 № 64890

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляется двоичный код остатка от деления числа N на 4.
3. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример 1. Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 4 равен 1, добавляем к двоичной записи цифру 1, получаем $11011_2 = 27_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 27$.

Пример 2. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. Остаток от деления 14 на 4 равен 2, добавляем к двоичной записи цифры 10 ($10_2 = 2_{10}$), получаем $111010_2 = 58_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 58$.

Назовём доступными числа, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма. Например, числа 27 и 58 — доступные. Определите количество доступных чисел, принадлежащих отрезку $[1\ 000\ 000\ 000; 1\ 789\ 456\ 123]$.

79. Тип 5 № 64935

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. В конец двоичной записи добавляется двоичный код остатка от деления числа N на 4.
3. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа R .

Пример 1. Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $13_{10} = 1101_2$.
2. Остаток от деления 13 на 4 равен 1, добавляем к двоичной записи цифру 1, получаем $11011_2 = 27_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 27$.

Пример 2. Дано число $N = 14$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Строим двоичную запись: $14_{10} = 1110_2$.
2. Остаток от деления 14 на 4 равен 2, добавляем к двоичной записи цифры 10 ($10_2 = 2_{10}$), получаем $111010_2 = 58_{10}$.
3. Результат работы алгоритма $R = 58$.

Назовём доступными числа, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма. Например, числа 27 и 58 — доступные. Определите количество доступных чисел, принадлежащих отрезку $[1\ 100\ 000\ 000; 1\ 987\ 653\ 210]$.