

Вариант 2

5.1	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 чётное, то в этой записи каждая единица заменяется на 11; б) если число N нечётное, то в этой записи каждый нуль заменяется на 00. Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. 3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран. Например, для исходного числа $4_{10} = 100_2$ результатом является число $1100_2 = 12_{10}$, а для исходного числа $5_{10} = 101_2$ это число $1001_2 = 9_{10}$. Укажите максимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, меньшее 70, но при этом отличное от самого числа N.
5.2	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 количество значащих цифр в двоичной записи числа чётное, то к этой записи в середину дописывается 1; б) если количество значащих цифр в двоичной записи числа нечётное, то запись не изменяется. Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. Например, для исходного числа $5_{10} = 101_2$ результатом является число $101_2 = 5_{10}$, а для исходного числа $2_{10} = 10_2$ результатом является число $110_2 = 6_{10}$. Укажите минимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, не меньшее, чем 26. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.
5.3	На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом. 1. Из числа N вычитается остаток от деления N на 4. 2. Строится двоичная запись полученного результата. 3. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: а) складываются все цифры построенной 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 её цифр на 2. Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. Укажите такое наибольшее число N, для которого результат работы данного алгоритма меньше числа 47. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Вариант 2

5.4

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

1. Строится четверичная запись числа N .

2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:

а) если число N делится на 4, то к этой записи дописываются две последние четверичные цифры;

б) если число N на 4 не делится, то остаток от деления умножается на 2, переводится в четверичную запись и дописывается в конец числа.

Полученная таким образом запись является четверичной записью искомого числа R .

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

Например, для исходного числа $11_{10} = 23_4$ результатом является число $2312_4 = 182_{10}$, а для исходного числа $12_{10} = 30_4$ это число $3030_4 = 204_{10}$.

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , не меньшее 1025.