

Анализ алгоритмов для исполнителей.

(№ 7639) (Демо-2025) 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 (в ней на два или три разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Например, для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является число $20 = 10100_2$, а для исходного числа $5 = 101_2$ это число $53 = 110101_2$. Укажите максимальное число R , которое может быть результатом работы данного алгоритма, при условии, что N не больше 12. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

(№ 7540) (ЕГЭ-2024) 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 123 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

(№ 7514) (ЕГЭ-2024) 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 к этой записи слева дописывается 10;
 - б) если число N нечётное, то к этой записи слева дописывается 1, а справа дописывается 01.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. Например, для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является $10100_2 = 20$, а для исходного числа $5 = 101_2$ результатом является $110101_2 = 53$. Укажите максимальное число R, которое может быть результатом работы алгоритма при условии, что N не больше 12. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

(№ 7458) (ЕГЭ-2024) 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 двоичной записи чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а два левых разряда заменяются на 10;
 - б) если сумма цифр двоичной записи нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а два левых разряда заменяются на 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. Например, для исходного числа $6 = 110_2$ результатом является $1000_2 = 8$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является $1101_2 = 13$. Укажите максимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, меньшее 35. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

(№ 7456) (ЕГЭ-2024) 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 двоичной записи чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а два левых разряда заменяются на 10;
 - б) если сумма цифр двоичной записи нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а два левых разряда заменяются на 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R. Например, для исходного числа $6 = 110_2$ результатом является $1000_2 = 8$, а для исходного числа $4 = 100_2$ результатом является $1101_2 = 13$. Укажите минимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, большее 50. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

(№ 1772) 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 . Какое минимальное число R , большее 66, может быть получено в результате работы автомата?