**Вариант 1**

*Ответы:* [*https://forms.yandex.ru/u/68fa5c02d046884143df57ab*](https://forms.yandex.ru/u/68fa5c02d046884143df57ab)

*Ссылка становиться кликабельной после скачивания файла.*

|  |
| --- |
| **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*делится на 3, то к этой записи дописываются 2 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 9= 10012 результатом является число 1001012 = 37, а для исходного числа 10 = 10102 это число 1010112 = 43.  Укажите **минимальное** число *R*, не меньшее, чем 195, которое может быть получено в результате работы алгоритма. |
| **2.**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 слева к четверичной записи приписывается «2», а справа «03»; 6) если число N на 4 не делится, то остаток от деления на 4 умножается на 5, переводится в четверичную запись и дописывается в конец четверичной записи. 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 = 234 результатом является число 23334= 191. Укажите максимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, не превышающее 567. |
| **3.**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) дублируется последняя цифра двоичной записи. б) к этой записи дописывается справа остаток от деления ее 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 максимальное число R, меньшее 13500, которое может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе. |

**Вариант 2**

*Ответы:* [*https://forms.yandex.ru/u/68fa5c02d046884143df57ab*](https://forms.yandex.ru/u/68fa5c02d046884143df57ab)

*Ссылка становиться кликабельной после скачивания файла.*

|  |
| --- |
| **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 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 = 11002 результатом является число 11001002 = 100, а для исходного числа 4 = 1002 это число 100112 = 19. Укажите минимальное число R, большее 151, которое может быть получено с помощью описанного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления. |
| **2.** 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 60 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе. |
| **3.** На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом. 1. Строится троичная запись числа N. 2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу: а) если число N делится на 3, то слева к троичной записи приписывается «1», а справа «02»; 6) если число N на 3 не делится, то остаток от деления на 3 умножается на 4, переводится в троичную запись и дописывается в конец троичной записи. Полученная таким образом запись является троичной записью искомого числа R. 3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран. Например, для исходного числа 11 = 1023 результатом является число 10 2223= 107, а для исходного числа 12 = 1103 это число 111 0023= 353. Укажите максимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, меньшее 199. |