

Задание 1 | Тип ЕГЭ №5

Автомат обрабатывает натуральное число N ($0 \leq N \leq 255$) 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?

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 2 | Тип ЕГЭ №5

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?

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 3 | Тип ЕГЭ №5

(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. Инvertируем все биты числа кроме первого
3. Переводим в десятичную запись
4. Складываем 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.

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 4 | Тип ЕГЭ №5

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Каждый разряд этой записи заменяется двумя разрядами по следующему правилу: если в разряде стоит 0, то вместо него пишется 01; если в разряде стоит 1, то 1 заменяется на 10.

Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 10010110.

Полученная таким образом запись (в ней в 2 раза больше разрядов, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R .

Укажите максимальное число R , меньшее 256, которое может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 5 | Тип ЕГЭ №5

(Грачев Н.) Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму.

1. В шестеричной записи числа N дублируется последняя цифра
2. Полученное число переводится в двоичную систему счисления.
3. Искомое R - сумма цифр в конечной версии числа.

Пример.

$$N = 35$$

$$1. 35_{10} = 55_6. '55' + '5' = '555'$$

$$2. 555_6 = 11010111_2$$

$$3. R = 1 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 = 6$$

Напишите максимальное число N , не превышающее 10^5 , для которого $R = 18$.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 6 | Тип ЕГЭ №5

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: $3910 = 100111_2$.

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 $R = 5$?

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 7 | Тип ЕГЭ №5

Автомат получает на вход четырехзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Умножаются первая и вторая, а также третья и четвертая цифры исходного числа.

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

Пример. Исходное число: 5431. Произведения: $5 * 4 = 20$; $3 * 1 = 3$. Результат: 320.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 1214.

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 8 | Тип ЕГЭ №5

Автомат получает на вход трехзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Умножаются 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: 543. Произведения: $5 * 4 = 20$; $4 * 3 = 12$. Результат: 2012.

Укажите максимальное число, в результате обработки которого, автомат выдаст число 240.

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 9 | Тип ЕГЭ №5

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?

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 10 | Тип ЕГЭ №5

Алгоритм получает на вход натуральное число $N \geq 10$ и строит по нему новое число R следующим образом:

- 1) Все пары соседних цифр в десятичной записи N рассматриваются как двузначные числа (возможно, с ведущим нулём).
- 2) Из списка полученных на предыдущем шаге двузначных чисел выделяются наименьшее и наибольшее.
- 3) Результатом работы алгоритма становится сумма найденных на предыдущем шаге двух чисел.

Пример. Дано число $N = 2022$ Алгоритм работает следующим образом:

- 1) В десятичной записи выделяем двузначные числа: 20, 02, 22
- 2) Наименьшее из найденных чисел 02, наибольшее 22

3) $02 + 22 = 24$

Результат работы алгоритма $R = 24$

При каком наименьшем N в результате работы алгоритма получится $R = 137$?

Telegram: @fast__ege

☒ Открыть решение

Годовой курс (5 задание усложнённые)
КИМ №25070474 | Решения

Задание 1 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 107

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 2 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 7

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 3 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 65

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 4 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 170

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 5 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 87359

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)

Задание 6 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 1023

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)

Задание 7 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 7262

Видеоразбор на VK: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)

Задание 8 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 830

Видеоразбор на VK: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)

Задание 9 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 9

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)

Задание 10 | Тип ЕГЭ №5

Ответ: 398

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 [Вернуться к заданию](#)