

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.