

### Задача 3. Цифры и числа

Имя входного файла:	digits.in
Имя выходного файла:	digits.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка:	100 баллов

Как много открытий можно сделать, исследуя числа и составляющие их цифры!

Петя очень любит арифметику, и кроме домашних заданий он постоянно придумывает дополнительные задачи. Однажды он стал прибавлять к натуральным числам сумму составляющих их цифр. Петя обнаружил, что некоторые числа, например 20, не могут быть получены из других чисел в результате такого действия. Эти числа ему не понравились, и он назвал их некрасивыми.

Позже, когда Петя начал изучать информатику, те же исследования он стал проводить с натуральными числами в двоичной системе счисления. Например, двоичное число  $1110_2$  (в десятичной системе — 14) можно получить из числа  $1100_2$  (в десятичной системе — 12), прибавив к последнему сумму его цифр:

$$1100_2 + 10_2 = 1110_2.$$

Петя решил исследовать множество двоичных некрасивых чисел. Первые пять некрасивых чисел он нашел без труда:  $1 = 1_2$ ,  $4 = 100_2$ ,  $6 = 110_2$ ,  $13 = 1101_2$ ,  $15 = 1111_2$ . Продолжить работу он собирается с помощью компьютера.

Требуется написать программу, которая определяет количество двоичных некрасивых чисел, не превосходящих заданного числа  $n$ .

#### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число  $n$ , записанное в десятичной системе счисления ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ).

#### Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла должно содержаться единственное число — количество двоичных некрасивых чисел, не превосходящих  $n$ .

#### Примечание

Решения, корректно работающие при  $n \leq 10^6$ , будут оцениваться из 40 баллов.

#### Примеры входных и выходных данных

digits.in	digits.out
1	1
13	4
14	4