

# Zabawa z bitami (zabawa-bitami)

Limit pamięci: 64 MB

Limit czasu: 0.50 s

Jasio jest wielkim entuzjastą matematyki. Jak każdy szanujący się matematyk, ma on swoją ulubioną liczbę całkowitą dodatnią  $N$ . W wolnych chwilach często zapisuje ją na kartce pod różnymi postaciami aby podziwiać jej majestat. Najwspanialszą postacią liczby jest oczywiście jej zapis w systemie binarnym. Ulubioną czynnością Jasia jest zmienianie kolejności cyfr w zapisie binarnym liczby  $N$ , rodząc w ten sposób nowe, nigdy wcześniej niezbadane liczby.

Ponad wszystko Jasio ceni sobie piękno kwadratów liczb całkowitych. Ilekroć otrzymana w procesie przestawiania bitów liczba okazuje się być kwadratem, Jasia ogarnia nieziemska rozkosz. Chciałby on ustalić, ile spośród możliwych do uzyskania liczb należy do cudownej rodziny kwadratów. Kunszt matematyczny Jasia oczywiście nie pozwala mu podczas przestawiania bitów na stworzenie liczby z zerami wiodącymi. Przykładowo, dla  $N = 69 = 1000101_2$  może on uzyskać  $1010001_2 = 9^2$  oraz  $1100100_2 = 10^2$ , ale nie  $0110001_2 = 7^2$ .

Napisz program, który wczyta liczbę  $N$  i wypisze, ile różnych kwadratów liczb całkowitych można otrzymać poprzez zamianę kolejności cyfr w jej zapisie binarnym.

## Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita  $N$ .

## Wyjście

Twój program powinien wypisać jeden wiersz zawierający jedną liczbę całkowitą – ile różnych kwadratów liczb całkowitych można otrzymać poprzez zamianę kolejności cyfr w zapisie binarnym liczby  $N$ .

## Ograniczenia

$$1 \leq N \leq 10^{18}.$$

## Przykład

### Wejście

9

### Wyjście

1

### Wyjaśnienie

Jedynym możliwym do uzyskania kwadratem jest sama liczba  $N = 3^2$ .

### Wejście

69

### Wyjście

2

### Wyjaśnienie

Przykład opisany powyżej.

### Wejście

1337

### Wyjście

2

### Wyjaśnienie

$N = 10100111001_2$ . Możliwymi do uzyskania kwadratami są  $10101011001_2 = 37^2$  oraz  $11011100100_2 = 42^2$ .