

010101

Nhận xét đầu tiên là nếu N lẻ hoặc $K = 0$ thì sẽ không có số nào thoả mãn điều kiện đề bài. Với các trường hợp còn lại, ta xử lí như sau:

Ta có các tính chất sau của đồng dư thức:

- $(a + b) \% k = [(a \% k) + (b \% k)] \% k$.
- $(ab) \% k = [(a \% k)(b \% k)] \% k$.

với $a \% b$ là số dư của phép chia số a cho số b .

Từ các tính chất trên, gọi $dp(x, y, z)$ là số lượng số chia K dư z và còn có thể thêm vào phía sau số x số 0 và y số 1 để thoả mãn điều kiện đề bài, ta có công thức truy hồi.

- $dp(0, 0, 0) = 1$.
- $dp(0, 0, z) = 0$ với $z \neq 0$.
- $dp(x, y, z) = dp(x - 1, y, (2z) \% k) + dp(x, y - 1, (2z + 1) \% k)$ với $x > 0$ và $y > 0$.

Khi đó, đáp án của bài toán là $dp(\frac{N}{2}, \frac{N}{2} - 1, 1 \% K)$.