

C11SEQ4

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây:

<https://oj.vnoi.info/problem/c11seq4>

Sau khi được đọc câu hỏi Violympic: “Có bao nhiêu số lẻ có 6 chữ số, các chữ số đứng cạnh nhau thì khác nhau”, Songuku95 nghĩ ra một bài toán mở rộng hơn:

Cho 2 số tự nhiên N, M . Tập hợp $A = \{0, 1, 2, \dots, n\}$. Câu hỏi đặt ra là có bao nhiêu dãy X gồm k phần tử: $\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_k\}$ thỏa mãn:

- x_i thuộc tập hợp A ($1 \leq i \leq k$)
- x_k là số lẻ
- x_1 khác 0
- x_i và x_{i+1} là 2 số khác nhau (với $1 \leq i < k$)
- $1 \leq k \leq N$

Do kết quả có thể rất lớn nên các bạn chỉ cần in ra Kết quả mod M .

Lưu ý: 2 dãy X, Y khác nhau nếu tồn tại 1 vị trí p sao cho x_p khác y_p

Giới hạn:

- 20% số test có $n, m \leq 1000$
- 20% số test tiếp theo có $n, m \leq 10^6$
- 20% số test tiếp theo có $n \leq 10^6, m \leq 10^{15}$
- 20% số test tiếp theo có $n \leq 10^{15}, m \leq 1000$
- 20% số test còn lại có $n, m \leq 10^{15}$

Input

Gồm 1 dòng duy nhất chứa hai số N, M ($3 \leq N, M \leq 10^{15}$)

Output

Gồm 1 dòng duy nhất là kết quả bài toán

Example

Input:

3 123456

Output:

20

Giải thích: Có 20 số thỏa mãn là: 1, 3, 13, 21, 23, 31, 101, 103, 121, 123, 131, 201, 203, 213, 231, 301, 303, 313, 321, 323