

Hãy đếm các số tự nhiên (không cần phân biệt đôi một) thỏa mãn:

$$\text{Chữ số thứ } i \equiv i \pmod{3}$$

Vậy các vị trí có dạng:

- $3 \times k + 1$: Thì có các số thỏa mãn là 1, 4, 7.
- $3 \times k + 2$: Thì có các số thỏa mãn là 2, 5, 8.
- $3 \times k$: Thì có các số thỏa mãn là 0, 3, 6, 9.

Vậy thực tế thì bài toán hỏi chúng ta có bao nhiêu số hợp lệ chính là:

Có bao nhiêu số tạo được bằng cách sử dụng các số hợp lệ được liệt kê như trên tại các vị trí tương ứng.

Kết quả sẽ chính là từng vị trí từ trái qua phải (đánh số từ 1) thì nếu $i \bmod 3 = 1$ thì có thêm gấp 3 lần số tương ứng, nếu $i \bmod 3 = 2$ thì có thêm gấp 3 lần số tương ứng, nếu $i \bmod 3 = 0$ thì có thêm gấp 4 lần số tương ứng.

Nhưng vì bài toán yêu cầu tính với 10^{18} chữ số nên chúng ta phải tính nhanh bằng cách đếm số lượng block 3 rồi tiếp theo là xử lý phần dư của từng khối.

[Solution mẫu](#)