
Dãy số Trinacci

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Trong vùng đất cổ xưa của các con số tuần tự, gia đình Fibonacci danh tiếng, đứng đầu bởi Fibonacci huyền thoại, đã trị vì suốt nhiều thế hệ. Tuy nhiên, ở một góc tối hơn của vùng đất này, người em họ của Fibonacci, Bionaccia, đã tạo ra dãy số của riêng mình trong nỗ lực mô phỏng thành công của người họ hàng nổi tiếng. Mặc dù dãy số của Bionaccia rất ấn tượng theo cách riêng của nó, nhưng nó vẫn bị lu mờ bởi danh tiếng của Fibonacci.

Sự che khuất không may này đã khiến Bionaccia rút lui và từ bỏ cuộc cạnh tranh. Nhưng sự rút lui của cô không bị lãng quên, và Trinacci, một thành viên khác của gia đình, cảm thấy rằng Bionaccia đã bị đối xử bất công. Anh quyết định thực hiện một nhiệm vụ trả thù. Trinacci không chỉ có kế hoạch vượt qua Fibonacci mà còn báo thù cho chị gái Bionaccia bằng cách tạo ra một dãy số của riêng mình, lớn hơn và mạnh mẽ hơn dãy số của Fibonacci.

Dãy Trinacci được định nghĩa như sau:

$$t(0) = 1$$

$$t(1) = 2$$

$$t(2) = 3$$

$$t(n) = 3t(n-1) + 2t(n-2) + t(n-3) + 3 \text{ với } n \geq 3$$

Nhiệm vụ của bạn là viết một chương trình mà khi cho vị trí K , sẽ tính giá trị của $t(K)$ trong dãy Trinacci, và kết quả sẽ được lấy theo modulo $10^9 + 7$

Input

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên K ($0 < K \leq 10^{16}$)

Output

Một số nguyên là giá trị $t(K)$ trong dãy Trinacci được lấy theo modulo $10^9 + 7$

Examples

Input	Output
10	142401