

Tính hàm

Dãy Fibonacci là dãy vô hạn các số tự nhiên bắt đầu bằng hai phần tử 1 và 1, các phần tử sau đó được thiết lập theo quy tắc mỗi phần tử bằng tổng hai phần tử trước nó. Công thức truy hồi của dãy Fibonacci như sau:

$$Fibonacci(n) = \begin{cases} 1 & \text{nếu } n = 1 \\ 1 & \text{nếu } n = 2 \\ Fibonacci(n-1) + Fibonacci(n-2) & \text{nếu } n > 2 \end{cases}$$

Xét hàm $f(x,y)$ sau:

$$f(x,y) = \begin{cases} y & \text{nếu } x = 0 \\ x & \text{nếu } y = 0 \\ \alpha \times f(x-1, y) + \beta \times f(x, y-1) + g(x, y) & \text{nếu } x \neq 0 \text{ và } y \neq 0 \end{cases}$$

trong đó, $g(x,y)$ là ước số chung lớn nhất của $Fibonacci(x)$ và $Fibonacci(y)$.

Yêu cầu: Cho 4 số nguyên không âm x, y, α, β và số nguyên dương B , hãy tính hàm $f(x,y) \bmod B$.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn: Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương K là số lượng bộ dữ liệu. Tiếp đến là K dòng, mỗi dòng chứa 5 số nguyên x, y, α, β, B tương ứng với một bộ dữ liệu. Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn gồm K dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên là giá trị hàm f tính được tương ứng với bộ dữ liệu trong file dữ liệu vào.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả
3	10
0 10 1 1 100	10
10 0 1 1 100	3
1 1 1 1 100	

Subtask 1 (20 điểm): Giả thiết là $x, y \leq 10$; $\alpha, \beta, B \leq 10^6$.

Subtask 2 (20 điểm): Giả thiết là $x, y \leq 50$; $\alpha, \beta, B \leq 10^9$.

Subtask 3 (15 điểm): Giả thiết là $x, y \leq 50$; $\alpha, \beta, B \leq 10^{18}$.

Subtask 4 (15 điểm): Giả thiết là $x, y \leq 500$; $\alpha, \beta, B \leq 10^{18}$.