

## Dãy số Lucas

Dãy số Lucas là dãy số thỏa mãn điều kiện:

$$L[1] = 1; L[2] = 3; L[i] = L[i - 1] + L[i - 2] \quad \forall i \geq 3.$$

Các phần tử đầu tiên của dãy Lucas là 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123, ...

**Tổng Nim** của hai số nguyên không âm là kết quả phép cộng không nhớ của hai số đó trong hệ cơ số 2.

**Ví dụ:**

Số 18 viết dưới dạng cơ số 2 là: **10010<sub>2</sub>**

Số 29 viết dưới dạng cơ số 2 là: **11101<sub>2</sub>**

-----

Tổng Nim của chúng là: **01111<sub>2</sub>** (là số 15 trong hệ thập phân)

Vậy tổng Nim của 18 và 29 là 15.

Trong các dãy con liên tiếp của dãy Lucas có chỉ số thuộc đoạn  $[x, y]$ , hãy tìm dãy con có tổng Nim lớn nhất và  $(x, y)$  thỏa mãn các điều kiện:

1.  $(y^{(y+1)} + (y+1)^y)$  chia hết cho  $x^2$
2.  $x, y$  là số nguyên tố
3.  $x < y \leq N$

**Dữ liệu:** Vào từ tệp SUBLUCAS.INP gồm:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương  $T$  là số bộ dữ liệu.
- $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi số nguyên dương  $N$  là số phần tử của dãy Lucas.

**Kết quả:** Ghi ra tệp SUBLUCAS.OUT gồm  $T$  dòng, mỗi dòng ghi tổng lớn nhất tìm được tương ứng với bộ dữ liệu đầu vào.

SUBLUCAS.INP	SUBLUCAS.OUT
2	96046080412173
68	7288082074054989
82	

**Ràng buộc:**

- Có 20% số test có  $T = 1; N \leq 71$ ;
- Có 40% số test có  $T \leq 10; 68 \leq N \leq 88$ ;
- Có 40% số test có  $10 < T \leq 10^6; 68 \leq N \leq 88$ .