

## Bài 1. Không chứa chính phương

Một số nguyên gọi là không chứa chính phương nếu nó không chia hết cho bất kỳ số nguyên nào dạng  $x^2$  với  $x > 1$ .

**Yêu cầu:** Cho số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{13}$ ). Hãy tìm ước lớn nhất không chứa chính phương của  $n$ . Lưu ý là 1 và  $n$  cũng là ước của  $n$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SQFREE.INP gồm nhiều tests, mỗi test cho trên một dòng chứa số nguyên  $n$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản SQFREE.OUT, kết quả mỗi test đưa ra trên một dòng.

**Ví dụ:**

SQFREE.INP	SQFREE.OUT
9	3
20	10

## Bài 2. Ước số

Cho  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^{14}$ ,  $i = 1 \div n$ ,  $1 \leq n \leq 50$ ). Với mỗi số đã cho hãy xác định số lượng ước số của nó.

Ví dụ với  $n = 3$ ,  $a_1 = 4$ ,  $a_2 = 12$ , số lượng ước số của 4 là 3 (1, 2, 4), số lượng ước số của 12 là 6 (1, 2, 3, 4, 6, 12).

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DIVISOR.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ ,
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa số nguyên  $a_i$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản DIVISOR.OUT  $n$  số nguyên trên  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  chứa số lượng ước số của  $a_i$ .

**Ví dụ:**

DIVISOR.INP	DIVISOR.OUT
2	3
4	6
12	

## Bài 3. Số gần hoàn hảo

Một số nguyên dương  $A$  được gọi là số “gần hoàn hảo” nếu thỏa mãn điều kiện:  $2*A \leq K$ , với  $K$  là tổng các ước số của  $A$ .

Ví dụ: 12 là một số “gần hoàn hảo” vì  $2*12 < 1+2+3+4+6+12$

**Yêu cầu:** Vào từ file văn bản GHH.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N với  $(0 < N \leq 10^4)$ .
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng là 1 số nguyên dương có giá trị không lớn quá  $10^6$

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản GHH.OUT gồm

- Dòng đầu tiên ghi Số lượng số “gần hoàn hảo”
- Dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số “gần hoàn hảo”, số gấp trước thì viết trước.

**Ví dụ:**

GHH.INP	GHH.OUT
5	2
8	12
16	6
12	
6	
7	

#### Bài 4. Số thân thiện

Hai số tự nhiên được coi là thân thiện nếu chúng có cùng chung một tỷ lệ abundancy, là tỷ lệ giữa tổng các ước số của một số chia cho chính nó.

Ví dụ: Hai số 30 và 140 là hai số thân thiện vì chúng có cùng abundancy.

$$\frac{\sigma(30)}{30} = \frac{1+2+3+5+6+10+15+30}{30} = \frac{72}{30} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{\sigma(140)}{140} = \frac{1+2+4+5+7+10+14+20+28+35+70+140}{140} = \frac{336}{140} = \frac{12}{5}$$

**Yêu cầu:** Cho hai số a và b ( $1 \leq a, b \leq 10^9$ ) kiểm tra xem hai số này có là hai số thân thiện không.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SOTT.INP gồm:

- Dòng 1 ghi số a.
- Dòng 2 ghi số b.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản SOTT.OUT nếu hai số đó là số thân thiện thì ghi vào tệp chỉ số abundancy. Nếu hai số không phải là số thân thiện thì in ra -1.

**Ví dụ :**

SOTT.INP	SOTT.OUT
30	12
140	5