

## Bài 1. Song nguyên tố

Tên file: CPRIME.CPP

Số nguyên tố là một số nguyên dương có 2 ước dương là 1 và chính nó.

Ví dụ: 7, 13, 17, ... là những số nguyên tố; còn các số 14, 8, 25, ... không phải là những số nguyên tố.

Số đảo ngược của một số là số được viết theo thứ tự ngược lại của số đó.

Ví dụ: 13 đảo ngược của nó là 31; 145 đảo ngược của nó là 541.

Một số  $n$  được gọi là song nguyên tố nếu như  $n$  là số nguyên tố và số đảo ngược của nó cũng là số nguyên tố.

Ví dụ: 7, 13 là các số song nguyên tố còn các số 8, 41 không phải là các số song nguyên tố.

Cho một số nguyên dương  $n$ . Em hãy kiểm tra xem số  $n$  có phải là song nguyên tố không?

INPUT

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 2 \cdot 10^9$ )

OUTPUT

- In ra số **1** nếu đó là số song nguyên tố, và in ra số **0** nếu đó không phải là số song nguyên tố.

Ví dụ:

Ví dụ 1		Ví dụ 2	
CPRIME.INP	CPRIME.OUT	CPRIME.INP	CPRIME.OUT
7	1	8	0

## Bài 2. Số có 3 ước

Tên file: TNUM.CPP

Một số nguyên dương có đúng 3 ước số nguyên dương khác nhau được gọi là số TNUM. Cho trước một dãy  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) số nguyên dương, xác định các số đã cho có phải là số TNUM hay không?

**Input:** Cho trong tệp TNUM.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên ghi số  $N$
- Dòng tiếp theo ghi  $N$  số nguyên  $a_1, a_2 \dots a_n$  cách nhau bởi một dấu cách ( $1 \leq a_i \leq 10^{12}$ )

**Output:** Ghi ra tệp TNUM.OUT gồm  $N$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi YES nếu số thứ  $i$  là số TNUM, ngược lại thì ghi NO.

Ví dụ:

TNUM.INP	TNUM.OUT
3	YES
4 5 6	NO
	NO

### Bài 3. Đi chợ

Tên file: BMARKET.PY hoặc MARKET.CPP

Để chuẩn bị cho lễ kết nạp đoàn viên mới, thầy **T** nhờ bạn Tèo đi ra chợ mua bim bim để các bạn liên hoan. Tèo mua được 2 túi bim bim. Túi thứ nhất có  $x$  ( $x \geq 1$ ) gói và túi thứ 2 có  $y$  ( $y \geq 1$ ) gói. Tèo đang rất lo lắng vì cậu đã lỡ làm mất túi thứ nhất, và không nhớ trong túi thứ nhất có bao nhiêu gói bim bim. Cậu chỉ nhớ được tổng số gói không vượt quá  $n$  và chia hết cho  $k$ .

Thầy **T** nhờ các bạn hãy giúp Tèo tính có thể có bao nhiêu gói bim bim có trong túi thứ nhất để thầy mua bổ sung. Nếu có nhiều khả năng thì in ra tất cả theo thứ tự tăng dần.

Nếu không thể biết số gói bim bim thì in ra -1.

#### INPUT

- Một dòng duy nhất chứa 3 số nguyên  $y, k, n$ . ( $1 \leq y, k, n \leq 10^9, n/k \leq 10^5$ ).

#### OUTPUT

- In ra kết quả của bài toán.

Ví dụ:

BMARKET.INP	BMARKET.OUT
10 1 10	-1
10 6 40	2 8 14 20 26

### **Bài 4**

#### **Tìm người quen**

Có  $N$  người đứng xếp hàng thẳng trước rạp để vào xem một buổi hòa nhạc. Trong thời gian chờ đến giờ vào xem, mọi người tranh thủ tìm người quen trong hàng. Hai người A và B đứng trong hàng có thể nhìn thấy nhau nếu hai người đó đứng ngay sát nhau hoặc giữa hai người không có người nào có chiều cao cao hơn hẳn chiều cao của người A và người B. Viết chương trình xác định số những cặp hai người có thể nhìn thấy nhau khi đứng trong hàng.

**Dữ liệu vào:** đọc từ file QUEN.INP

- Dòng đầu chứa một số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 10000$ ), số người đứng trong hàng.

-  $N$  dòng sau mỗi dòng ghi 1 số nguyên là chiều cao của mỗi người với đơn vị chiều cao là nanomét. Chiều cao của mỗi người nhỏ hơn  $2^{32}$  nanomét. Những chiều cao đã cho theo thứ tự tương ứng với những người đứng trong hàng.

**Kết quả ghi ra file:** QUEN.OUT gồm 1 số là số những cặp hai người có thể nhìn thấy nhau trong hàng.

Ví dụ:

QUEN.INP	QUEN.OUT
7	10
2	
4	
1	
2	
2	
5	
1	

### **Bài 5: NtoRg**

Số nguyên tố rút gọn của một số tự nhiên  $n$  chính là tổng các ước nguyên tố của  $n$ .

Ví dụ:  $n=252=2.2.3.3.7$  ( $n$  có 3 ước nguyên tố là 2, 3 và 7)

Số nguyên tố rút gọn của 252 là  $2+3+7=12$

Yêu cầu: tìm số nguyên tố rút gọn của  $n$ . ( $1 < n < 10^6$ )

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **NtoRg**.INP chứa số nguyên dương  $n$  ( $n < 10^6$ ).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **NtoRg**.OUT chứa kết quả tìm được

Ví dụ

<b><u>NtoRg</u></b> .INP	<b><u>NtoRg</u></b> .OUT
252	12

### **Bài 6 SEQ**

Cho dãy số gồm  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  và 2 số nguyên không âm  $L, R$  ( $L \leq R$ ).

**Yêu cầu:** Đếm số cặp  $(i, j)$  thỏa mãn điều kiện:  $i \leq j$  và  $L \leq |a_i + \dots + a_j| \leq R$ .

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản SEQ.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên  $n, L, R$  ( $n \leq 10^5$ ;  $0 \leq L \leq R \leq 10^9$ )
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $a_i \leq 10^9$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SEQ.OUT gồm một số nguyên duy nhất là số lượng cặp  $(i, j)$  đếm được.

Ví dụ:

SEQ.INP	SEQ.OUT
3 0 1 1 -1 2	4

- Hạn chế:**
- Có 50% số test ứng với  $0 < n \leq 10^3$
  - Có 50% số test ứng với  $10^3 < n \leq 10^5$