

**Bài 1: Ước số chung lớn nhất**

Tên file chương trình 'DIVMAX.???'

Cho 2 số nguyên dương  $a$  và  $b$ .**Yêu cầu:** Tìm ước chung lớn nhất của 2 số đó.**Dữ liệu** vào từ file 'DIVMAX.INP' chứa số 2 số nguyên dương  $a$  và  $b$  ( $a, b \leq 10^{18}$ )**Kết quả** ghi vào file 'DIVMAX.OUT' kết quả tìm được.**Ví dụ:**

DIVMAX.INP
12 9

DIVMAX.OUT
3

**Bài 2: Bội số chung nhỏ nhất**

Tên file chương trình 'MULTI.???'

Cho 2 số nguyên dương  $a$  và  $b$ .**Yêu cầu:** Tìm bội số chung nhỏ nhất của 2 số đó.**Dữ liệu** vào từ file 'MULTI.INP' chứa số 2 số nguyên dương  $a$  và  $b$  ( $a, b \leq 10^9$ )**Kết quả** ghi vào file 'MULTI.OUT' kết quả tìm được.**Ví dụ:**

MULTI.INP
12 9

MULTI.OUT
36

**Bài 3: Giá trị lớn nhất**

Tên chương trình: MAXDIV.???

Cho dãy số nguyên dương gồm  $n$  phần tử  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .**Yêu cầu:** Hãy tìm *giá trị lớn nhất* thoả mãn *tất cả các phần tử của dãy số đều chia hết cho giá trị lớn nhất* đó.**Dữ liệu:** vào từ file MAXDIV.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 100$ ).
- Trong  $n$  dòng sau, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 10^6$  với  $i=1, 2, \dots, n$ )

**Kết quả:** ghi vào file MAXDIV.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.**Ví dụ:**

MAXDIV.INP
2
6
4

MAXDIV.OUT
2

**Bài 4: Ước số chung của các số**

Tên file chương trình 'DIVMAXN.???'

Cho  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .**Yêu cầu:** Tìm ước số chung lớn nhất của  $n$  số đó.**Dữ liệu** vào từ file 'DIVMAXN.INP'

- Dòng đầu là số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^6$ ).
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  là số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 10^{18}$ ).

**Kết quả** ghi vào file 'DIVMAXN.OUT' kết quả tìm được.

Ví dụ:

DIVMAXN.INP
3
6
8
4

DIVMAXN.OUT
2

### Bài 5: Tính giá trị của biểu thức

Tên chương trình: VALEXP.???

Cho 4 số nguyên dương  $a, x, b, y$ . Xét biểu thức sau:

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{y}$$

**Yêu cầu:** Hãy tính giá trị của biểu thức trên. Cho biết *tử số* và *mẫu số* của phân số kết quả ở *dạng tối giản*.

**Dữ liệu:** vào từ file VALEXP.INP chứa 4 số nguyên dương  $a, x, b, y$  ( $a, x, b, y \leq 10^9$ ).

**Kết quả:** ghi vào file VALEXP.OUT như sau

- Dòng đầu ghi tử số tìm được.
- Dòng thứ hai ghi mẫu số tìm được.

Ví dụ:

VALEXP.INP
3 2 1 2

VALEXP.OUT
2
1

### Bài 6: Tổng của các phân số

Tên chương trình: 'SUMFRACT.???'

Cho một dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  và biểu thức:

$$S = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}$$

**Yêu cầu:** Hãy tính giá trị của S với kết quả là một phân số tối giản.

**Dữ liệu** vào từ file 'SUMFRACT.INP':

- Dòng đầu là số nguyên dương n ( $n \leq 100$ )
- Dòng thứ 2 là các phần tử của dãy (phạm vi mỗi phần tử từ 1 đến 100)

**Kết quả** ghi vào file 'SUMFRACT.OUT' gồm 2 số tương ứng là tử và mẫu số tìm được của S (mỗi số được ghi trên một dòng).

Ví dụ:

SUMFRACT.INP
2
1 2

SUMFRACT.OUT
3
2

### Bài 7: Biểu thức chia

Tên file chương trình 'DIV.???'

Biểu thức chia là biểu thức có dạng:  $x_1/x_2/x_3/\dots/x_n$

Người ta tính giá trị biểu thức bằng cách thực hiện lần lượt các phép chia từ trái sang phải (Ví dụ:  $1/2/1/2 = 1/4$ ). Tuy nhiên chúng ta có thể thêm vào biểu thức chia các dấu ngoặc để thay đổi giá trị của biểu thức (Ví dụ:  $(1/2)/(1/2) = 1$ )

**Yêu cầu:** Hãy viết chương trình kiểm tra xem có thể thêm các dấu ngoặc vào một biểu thức chia để

cho giá trị của nó nhận giá trị nguyên hay không.

**Dữ liệu** vào từ file ‘DIV.INP’:

- Dòng đầu đầu là số  $n$  ( $2 < n \leq 1000$ )
- Dòng thứ  $i$  trong  $N$  dòng tiếp theo ghi số  $x_i$  ( $0 < x_i \leq 10^9$ ) của biểu thức chia.

**Kết quả** ghi vào file ‘DIV.OUT’ từ YES nếu như có thể thêm các dấu ngoặc để giá trị biểu thức đó nguyên và từ NO nếu như không thể.

**Ví dụ:**

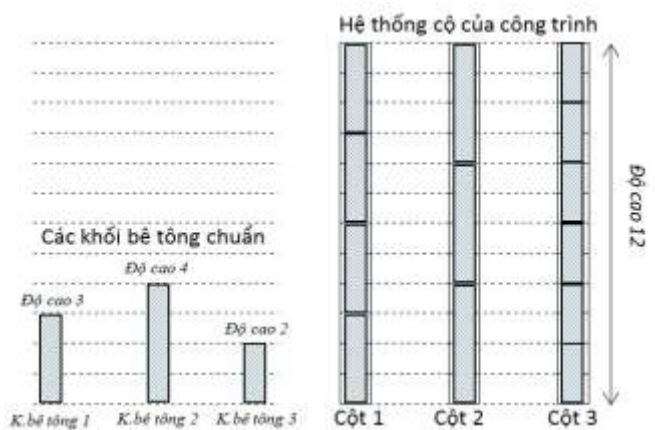
DIV.INP
4
1
2
1
2

DIV.OUT
YES

### Bài 8: Hệ thống cột

Cho  $n$  độ dài chuẩn của các khối bê tông tương ứng lần lượt là  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Người ta muốn xây dựng hệ thống cột cho 1 công trình dựa theo  $n$  độ dài chuẩn đó. Công trình này bao gồm  $n$  cột, cột thứ  $i$  người ta đặt khối bê tông  $a_i$  làm mốc (đặt dưới cùng). Trong việc thi công cột thứ  $i$  người ta chỉ ghép khối bê tông có độ dài  $a_i$ , không được phép ghép khối bê tông có độ dài khác (Đối với cột thứ  $i$ , người ta sẽ ghép các khối bê tông có độ dài  $a_i$  chồng lên nhau theo phương của độ dài). Tuy nhiên, để  $n$  cột có độ cao bằng nhau thì người ta cần phải có bao nhiêu cột bê tông của từng loại?

**Tên file chương trình ‘COLUMN.???’**



**Yêu cầu:** Hãy cho biết cần bao nhiêu khối bê tông chuẩn của từng loại để  $n$  cột của công trình có độ cao bằng nhau.

**Ví dụ:** có 3 độ dài chuẩn của khối bê tông tương ứng lần lượt là 3 2 4 thì:

- Cột thứ 1: cần 4 khối bê tông độ dài 3
  - Cột thứ 2: cần 3 khối bê tông độ dài 4
  - Cột thứ 3: cần 6 khối bê tông độ dài 2
- Tất cả các cột của công trình có độ cao là 12.

**Dữ liệu** vào từ file ‘COLUMN.INP’:

- Dòng đầu là số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ )
- Dòng thứ 2 là các độ dài chuẩn của các khối bê tông (phạm vi từ 1 đến 20)

**Kết quả** ghi vào file ‘COLUMN.OUT’ số lượng của các khối bê tông chuẩn tương ứng của từng cột (mỗi số trên một dòng).

**Ví dụ:**

COLUMN.INP
3
3 4 2

COLUMN.OUT
4
3
6

## Bài 9: Kết quả phép tính

Tên file chương trình 'RESCAL.???'

Cho phân thức:  $\frac{a_1 * a_2 * \dots * a_n}{k}$  (với  $k \neq 0$ ).

**Yêu cầu:** Với  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  và số nguyên dương  $k$ . Hãy cho biết sau khi thực hiện giản ước thì giá trị mẫu số còn lại là bao nhiêu?

**Ví dụ:**

Dãy số  $a$  là 6 7 2 và số  $k=15$

Sau khi giản ước phân thức  $\frac{6 * 7 * 2}{15}$  thì kết quả mẫu số còn lại là 5.

**Dữ liệu** vào từ file 'RESCAL.INP' có nội dung sau:

- Dòng thứ nhất chứa lần lượt hai số nguyên dương  $n$  và  $k$  cách nhau một khoảng trắng ( $n \leq 10^6$ ;  $k \leq 10^9$ ).
- Trong  $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 10^9$ ;  $i=1,2,\dots,n$ ).

**Kết quả** ghi vào file 'RESCAL.OUT': giá trị của mẫu số sau khi thực hiện giản ước.

**Ví dụ:**

RESCAL.INP
3 15
6
7
2

RESCAL.OUT
5