



# [DSA WEEKLY CONTEST T6 2025]. TEST 5. LÝ THUYẾT SỐ, TOÁN HỌC

[Info](#)[Statistics](#)[Rankings](#)[Participation](#)[Submissions](#)[Virtual join](#)[DSA](#)

## [Lý Thuyết Số - Toán Học]. Bài 96. Số có đúng 9 ước

[Submit](#)**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M**Point:** 100

Bài này yêu cầu các bạn hãy đếm số lượng số có chính xác 9 ước trong đoạn giữa 2 số **[a, b]**

### Đầu vào

- Dòng đầu chứa **T** : số bộ test
- Mỗi bộ test chứa 2 số **a, b**

### Giới hạn

- $1 \leq T \leq 10^4$
- $1 \leq a \leq b \leq 10^8$

### Đầu ra

- In ra đáp án của mỗi test trên từng dòng

### Ví dụ :

#### Input 01



```
1 50
1 200
```

## Output 01

```
1
3
```

[Copy](#)

# [Lý Thuyết Số - Toán Học]. Bài 99. Số ưu thế trong đoạn

[Submit](#)

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M

**Point:** 100

Một số được gọi là số ưu thế nếu nó tổng các ước của nó (không tính chính nó) lớn hơn nó. Ví dụ số 12 là một số ưu thế vì nó có các ước là  $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 > 12$ .

Cho nhiều khoảng **L, R** bạn hãy đếm số lượng số ưu thế trong đoạn từ **L** tới **R**.

## Đầu vào

- Dòng 1 là số nguyên **T**
- **T** dòng tiếp theo mỗi dòng là 2 số **L, R**

## Giới hạn

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq L \leq R \leq 10^6$

## Đầu ra

- In ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng



## Ví dụ :

### Input 01

```
5
2 69
5 5
10 34
9 67
3 67
```

[Copy](#)

### Output 01

```
13
0
5
13
13
```

[Copy](#)

## [Lý Thuyết Số - Toán Học]. Bài 94. Số chính phương lớn

[Submit](#)

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M

**Point:** 100

Cho mảng **A[]** gồm **N** số nguyên, gọi **K** là tích các số trong mảng **A[]** bạn hãy xác định xem **K** có phải là số chính phương không ? Nếu nó là số chính phương thì bạn hãy in ra **28tech**, đồng thời bạn phải in ra căn bậc hai của **K** sau khi chia dư căn này cho số  $10^9 + 7$  (1000000007), ngược lại nếu **K** không phải là số chính phương thì bạn chỉ cần in ra **29tech**.

### Đầu vào

- Dòng 1 là N : Số lượng phần tử trong mảng
- Dòng 2 là N số trong mảng A[]



- $1 \leq N \leq 10^3$
- $0 \leq A[i] \leq 10^9$

### Đầu ra

- In ra **29tech** nếu **K** không phải là số chính phương, ngược lại in ra **28tech** và căn bậc hai của **K** sau khi chia dư căn này cho  $10^9 + 7$ .

### Ví dụ :

#### Input 01

```
4
2 2 4 9
```

[Copy](#)

#### Output 01

```
28tech 12
```

[Copy](#)

#### Input 02

```
3
3 5 5 10
```

[Copy](#)

#### Output 02

```
29tech
```

[Copy](#)

[Submit](#)

## 93. UCLN của 4 số

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M

**Point:** 100

Cho 4 số nguyên không âm **a, b, c, d**. Hãy tìm ước chung lớn nhất của 4 số này và in ra màn hình.

### Đầu vào

Dòng duy nhất chứa 4 số **a, b, c, d**.

### Giới hạn

$0 \leq a, b, c, d \leq 10^{12}$

### Đầu ra

In ra UCLN của 4 số

### Ví dụ :

#### Input 01

8 4 20 10

[Copy](#)

#### Output 01

2

[Copy](#)

[Lý Thuyết Mạng 1 Chiều] Bài  
23. Bậc của thừa số nguyên tố 2

[Submit](#)



**Point:** 100

Cho mảng **A[]** gồm **N** phần tử, gọi **M** là tích các số trong mảng, bạn hãy xác định xem **M** chia hết cho 2 mũ **P** với **P** lớn nhất là bao nhiêu ?

**Gợi ý :** Phân tích thừa số nguyên tố từng phần tử 1 trong mảng **A[]** xem nó chứa bao nhiêu thừa số nguyên tố 2, vì bài này không thể tính **M**

### Đầu vào

- Dòng 1 là **N** : số phần tử trong mảng
- Dòng 2 là **N** số viết cách nhau 1 dấu cách

### Giới hạn

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq A[i] \leq 10^9$

### Đầu ra

- In ra số **P**

### Ví dụ :

#### Input 01

```
3
6 4 10
```

[Copy](#)

#### Output 01

```
4
```

[Copy](#)



## 24. Đặc của tập số 20

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M

**Point:** 100

Cho mảng **A[]** gồm **N** phần tử, gọi **M** là tích các số trong mảng, bạn hãy xác định xem **M** chia hết cho 20 mũ **P** với **P** lớn nhất là bao nhiêu ?

**Gợi ý :**  $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$  vì thế muốn biết **M** chia hết cho 20 mũ mấy thì cần biết bậc của 2 và bậc của 5 trong **M**, ví dụ số 2 xuất hiện 14 lần, số 5 xuất hiện 8 lần trong **M** vậy thì 20 sẽ xuất hiện bao nhiêu lần?

### Đầu vào

- Dòng 1 là **N** : số phần tử trong mảng
- Dòng 2 là **N** số viết cách nhau 1 dấu cách

### Giới hạn

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq A[i] \leq 10^9$

### Đầu ra

- In ra số **P**

### Ví dụ :

#### Input 01

```
6
20 10 20 2 5 6
```

[Copy](#)

#### Output 01



# [HSG Số Học]. Bài 7. Đếm ước (DEMUOC)

[Submit](#)**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M**Point:** 100

## DEMUOC

Cho  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn số nguyên  $n$ .  
Với mỗi truy vấn hãy đếm số lượng ước nguyên dương của  $n$ .

### Input

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên dương  $q$  ( $q \leq 10^5$ ).
- $q$  dòng tiếp theo mỗi dòng gồm số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ).

### Output

- Gồm  $q$  dòng mỗi dòng là số lượng ước nguyên dương đếm được của mỗi truy vấn.

### Example

#### Input

3  
16  
17  
18

#### Output

5  
2  
6





(L U Y T H U A)

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M**Point:** 100

## LUYTHUA

Cho  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn gồm ba số nguyên  $a, b, c$ .  
 Với mỗi truy vấn hãy tính:  $a^{b^c} \text{ MOD } 10^9 + 7$ .

### Input

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên dương  $q$  ( $q \leq 10^5$ ).
- $q$  dòng tiếp theo mỗi dòng gồm ba số nguyên  $a, b, c$  ( $0 \leq a, b, c \leq 10^9$ ).

### Output

- Gồm  $q$  dòng mỗi dòng là đáp án tính được chia dư cho  $10^9 + 7$ .

### Example

#### Input

```
3
3 7 1
15 2 2
3 4 5
```

#### Output

```
2187
50625
763327764
```

[HSG Số Học]. Bài 3. Đếm cặp  
nguyên tố (PAIRPRIME)

Submit

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M



## ĐẾM CẶP NGUYÊN TỐ

**Time Limit:** 1.0s  
PyPy 3: 6.0s

**Memory Limit:** 256M  
PyPy 3: 500M

Bạn được cho một dãy số nguyên dương  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Bạn hãy đếm xem có bao nhiêu cặp đôi  $(x, y)$  thoả mãn:

- $x$  và  $y$  là phần tử của mảng  $A$
- $x$  hoặc  $y$  là số nguyên tố.

Lưu ý rằng cặp  $(x, y)$  và cặp  $(y, x)$  chỉ tính là 1 cặp.

### Dữ liệu vào:

- Dòng 1 là số nguyên dương  $N$  ( $1 < N < 10^5$ )
- Dòng 2 là dãy số nguyên dương  $A$  ( $0 < A_i < 10^9$ )

### Kết quả:

- in ra một số nguyên duy nhất là số cặp đếm được.

### Dữ liệu nhập:

```
3
1 2 3
```

### Kết quả ví dụ:

```
3
```

### note:

Các cặp thoả mãn:  $(1, 2), (1, 3), (2, 3)$

[HSG Số Học]. Bài 11.  
PRIMEQUERY

Submit

**Time limit:** 1.0 / **Memory limit:** 256M

**Point:** 100



## PRIMEQUEST

## Đề bài

Cho số nguyên dương  $n$ . Có  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn có dạng  $(l, r)$ , đếm số lượng số nguyên  $x$  trong đoạn  $[l, r]$  sao cho nó nguyên tố cùng nhau với  $n$  (hay  $GCD(n, x) = 1$ ).

## Input

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $q$  ( $1 \leq n \leq 10^{12}, 1 \leq q \leq 10^4$ ).
- $q$  dòng tiếp theo mỗi dòng gồm hai số nguyên  $l, r$  ( $1 \leq l, r \leq 10^{12}$ ).

## Output

- Gồm  $q$  dòng mỗi dòng là đáp án cho mỗi truy vấn.

## Example

### Input

```
10 2
1 5
5 10
```

### Output

```
2
2
```

---

Được phát triển bởi **28TECH.COM.VN**