

C++ Buổi 13_Bài 01.Kiểm tra số thuần số nguyên tố.(Dùng sàng)

Một số được coi là thuần nguyên tố nếu nó là số nguyên tố, tất cả các chữ số là nguyên tố và tổng chữ số của nó cũng là một số nguyên tố. Bài toán đặt ra là đếm xem trong một đoạn giữa hai số nguyên cho trước có bao nhiêu số thuần nguyên tố.

Dữ liệu vào:

Nhập 2 số nguyên dương. ($1 \leq a, b \leq 10^6$).

Dữ liệu ra:

In ra kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

1 10

Copy

Dữ liệu ra:

4

Copy

C++ Buổi 13_Bài 02.Maximum sub array.

Cho dãy số nguyên $A[]$ gồm N phần tử, nhiệm vụ của bạn là tính tổng của dãy con có tổng lớn nhất. Ví dụ cho mảng $A[] = \{-2, -5, 6, -2, -3, 1, 5, -6\}$ ta có output bằng 7 tương ứng với dãy con $\{6, -2, -3, 1, 5\}$

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ; Dòng thứ 2 chứa N số nguyên của dãy $A[]$. ($1 \leq N \leq 10^5$; $1 \leq \text{abs}(A[i]) \leq 10^6$)

Dữ liệu ra:

In ra đáp án của bài toán.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
8
-2 -5 6 -2 -3 1 5 -6
```

[Copy](#)

Dữ liệu ra:

```
7
```

[Copy](#)

C++ Buổi 13_Bài 03.Mảng số 012.

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử, các phần tử trong mảng chỉ là 0 1 hoặc 2. Hãy sắp xếp các phần tử trong mảng theo thứ tự tăng dần.

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên là số nguyên N . Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$. ($1 \leq N \leq 10^7$; $0 \leq A[i] \leq 2$)

Dữ liệu ra:

In ra mảng được sắp xếp tăng dần.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
10  
1 1 1 2 2 0 1 0 0 2
```

Dữ liệu ra:

```
0 0 0 1 1 1 1 2 2 2
```

C++ Buổi 13_Bài 04.Product sum.

Cho mảng $A[]$ gồm N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là tìm giá trị lớn nhất của tổng bên dưới bằng cách sắp đặt lại các phần tử trong mảng. Chú ý, kết quả của bài toán có thể rất lớn vì vậy bạn hãy đưa ra kết quả lấy modulo với 10^9+7 .

$$\max = \sum_{i=0}^{n-1} A_i * i$$

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên là số nguyên N . Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$. ($1 \leq N \leq 10^5$; $0 \leq A[i] \leq 10^7$)

Dữ liệu ra:

In ra kết quả của bài toán lấy dư với $(10^9 + 7)$

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
5
1 2 3 4 5
```

[Copy](#)

Dữ liệu ra:

```
40
```

[Copy](#)

C++ Buổi 13_Bài 05.Đổi Tiền.

Ngân hàng MB hiện có N tờ tiền có mệnh giá khác nhau được lưu vào mảng C[], bạn hãy tìm cách đổi số tiền là S sao cho số tờ tiền cần dùng là ít nhất. Bạn được sử dụng một mệnh giá không giới hạn số lần.

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên chứa 2 số N và S; Dòng thứ 2 chứa N số là mệnh giá các tờ tiền. ($1 \leq N \leq 100$; $1 \leq S \leq 10^6$; $1 \leq C[i] \leq 10^6$)

Dữ liệu ra:

In ra số tờ tiền nhỏ nhất cần đổi. Nếu không thể đổi được số tiền đúng bằng S thì in ra -1.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
5 13
5 11 10 4 3
```

Dữ liệu ra:

```
2
```

C++ Buổi 13_Bài 06.Frog SPOJ.

Một con ếch có thể nhảy 1, 2, 3 bước để có thể lên đến một đỉnh cần đến. Hãy đếm số các cách con ếch có thể nhảy đến đỉnh.

Dữ liệu vào:

Số nguyên dương N mô tả số bước con ếch cần di chuyển để nhảy tới đỉnh. ($1 \leq N \leq 40$) Vì đáp án sẽ rất lớn nên bạn hãy mode với $1e9+7$.

Dữ liệu ra:

In ra kết quả của bài toán

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

7

Dữ liệu ra:

44

C++ Buổi 13_Bài 07.Dãy con tăng dài nhất

Cho mảng số nguyên A[] gồm N phần tử, hãy tìm dãy con (không nhất thiết các phần tử phải liên tiếp) tăng chặt dài nhất của mảng A.

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên là N; Dòng thứ 2 gồm N phần tử của mảng A ($1 \leq N \leq 1000$; $1 \leq A[i] \leq 1000$)

Dữ liệu ra:

In ra độ dài của dãy con tăng dài nhất.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
7
1 2 7 4 5 6 3
```

Dữ liệu ra:

```
5
```

C++ Buổi 13_Bài 08.Fibonacci(Basic).

Nhập vào một số và kiểm tra xem số vừa nhập có phải là số trong dãy fibonacci hay không?

Dữ liệu vào:

Số nguyên không âm n . ($0 \leq n \leq 9 \cdot 10^{18}$)

Dữ liệu ra:

In ra YES nếu n là số Fibonacci, ngược lại in NO.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

6

Dữ liệu ra:

NO

C++ Buổi 13_Bài 09.Fibonacci(Medium)

Cho dãy số Fibonacci với $F[0] = 0$, $F[1] = 1$, $F[N] = F[N - 1] + F[N - 2]$. Có thể N rất lớn nên bạn hãy tìm số Fibonacci khi chia $10^9 + 7$ (Áp dụng đồng dư).

Dữ liệu vào:

Dòng 1 là số bộ test T ($1 \leq T \leq 10000$) T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N ($2 \leq N \leq 10^6$)

Dữ liệu ra:

Mỗi 1 test in ra số Fibo tương ứng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
6
0
1
3
4
5
10
```

Dữ liệu ra:

```
0
1
2
3
5
55
```

C++ Buổi 13_Bài 10.Lũy thừa ma trận.(Khó)

Cho ma trận $A[] []$ là ma trận vuông cỡ $N \times N$. Hãy tính kết quả A^K và chia dư các phần tử trong ma trận kết quả cho $10^9 + 7$

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N và K ; N dòng tiếp theo là các phần tử trong ma trận A . ($1 \leq N \leq 10$; $1 \leq K \leq 10^9$; $0 \leq A[i][j] \leq 1000$)

Dữ liệu ra:

In ra ma trận đáp án.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
2 2
20 13
14 55
```

Dữ liệu ra:

```
582 975
1050 3207
```