**[QHD Basic]. Bài 1. Giai Thừa Chia Dư**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-1-giai-thua-chia-du)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-1-giai-thua-chia-du/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-1-giai-thua-chia-du/forum)

Đề bài rất đơn giản, bạn hãy tính N! chia dư cho (10^9 + 7).

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=N<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

**Sample Input 0**

5

11

6

8

10

13

**Sample Output 0**

39916800

720

40320

3628800

227020758

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Bài 2. Sàng số nguyên tố**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-sang-so-nguyen-to)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-sang-so-nguyen-to/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-sang-so-nguyen-to/forum)

Cho số nguyên không âm N, liệt kê các số nguyên tố không vượt quá N.

**Input Format**

Số nguyên N

**Constraints**

0≤n≤10^7

**Output Format**

In ra các số nguyên tố không vượt quá N trên 1 dòng, các số cách nhau một khoảng trắng.

**Sample Input 0**

13

**Sample Output 0**

2 3 5 7 11 13

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Bài 3. Kiểm Tra Số Nguyên Tố Với Nhiều Test**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-kiem-tra-so-nguyen-to-voi-nhieu-test)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-kiem-tra-so-nguyen-to-voi-nhieu-test/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-kiem-tra-so-nguyen-to-voi-nhieu-test/forum)

Ở bài tập này yêu cầu bạn kiểm tra số nguyên tố với nhiều trường hợp khác nhau.

**Input Format**

Dòng đầu tiên là số lượng test case T; Mỗi test case là một số nguyên n

**Constraints**

1≤T≤1000; 0≤n≤10^6

**Output Format**

In ra kết quả mỗi test case trên một dòng. In YES nếu n là số nguyên tố, ngược lại in NO.

**Sample Input 0**

20

364

12401

4152

4624

12783

1868

14521

24213

4740

19037

6992

9390

8929

27797

18685

13291

11424

10292

3534

30641

**Sample Output 0**

NO

YES

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

YES

NO

NO

YES

NO

NO

YES

NO

NO

NO

NO

**[QHD Basic]. Bài 2. Fibonacci**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-2-fibonacci)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-2-fibonacci/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-2-fibonacci/forum)

Cho dãy số Fibonacci với F[0] = 0, F[1] = 1, F[n] = F[n - 1] + F[n - 2] với n >= 2. Hãy tính F[n] chia dư cho 10^9 + 7.

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=N<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

**Sample Input 0**

6

5

13

10

14

8

11

**Sample Output 0**

5

233

55

377

21

89

**[QHD Basic]. Bài 3. Tribonacci**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-3-tribonacci)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-3-tribonacci/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-3-tribonacci/forum)

Cho dãy số Tribonacci với F[0] = 0, F[1] = 0, F[2] = 1, F[n] = F[n - 1] + F[n - 2] + F[n - 3] với n >= 3. Hãy tính F[n] chia dư cho 10^9 + 7.

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=N<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

**Sample Input 0**

7

8

14

12

7

9

7

12

**Sample Output 0**

24

927

274

13

44

13

274

**[QHD Basic]. Bài 4. Prime 1**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-4-prime-1)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-4-prime-1/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-4-prime-1/forum)

Cho số nguyên dương N, hãy đếm xem trong đoạn từ 0 tới N có bao nhiêu số nguyên tố. Hướng dẫn :

* Bước 1 : Sàng số nguyên tố
* Bước 2 : Gọi F[i] là số lượng các số nguyên tố từ 0 tới i, xây dựng mảng F[i] sau khi sàng

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=N<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

**Sample Input 0**

5

39

68

26

87

6

**Sample Output 0**

12

19

9

23

3

**[QHD Basic]. Bài 5. Prime 2**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-5-prime-2)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-5-prime-2/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-5-prime-2/forum)

Cho 2 số nguyên L, R, hãy đếm xem trong đoạn từ L tới R có bao nhiêu số nguyên tố.

Gợi ý :

* Bước 1 : Sàng số nguyên tố
* Bước 2 : Gọi F[i] là số các nguyên tố từ 0 tới i, khi đó số các số nguyên tố từ L tới R là F[R] - F[L - 1]

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 2 số nguyên không âm L, R

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=L<=R<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

**Sample Input 0**

5

3 19

4 65

4 44

1 17

1 7

**Sample Output 0**

7

16

12

7

4

**[QHD Basic]. Bài 6. Prime 3**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-6-prime-3)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-6-prime-3/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/qhd-basic-bai-6-prime-3/forum)

Cho số nguyên dương N, hãy tính tích các số nguyên tố trong đoạn từ 0 đến N.

**Input Format**

* Dòng 1 là số bộ test T
* T dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 số nguyên không âm N

**Constraints**

* 1<=T<=10000
* 0<=N<=10^6

**Output Format**

Đưa ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng, vì kết quả quá lớn nên hãy chia dư cho 10^9 + 7.

**Sample Input 0**

5

20

16

10

22

29

**Sample Output 0**

9699690

30030

210

9699690

469693188

**[Mảng 1 Chiều]. Bài 17. Truy vấn tổng trên đoạn**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/mang-1-chieu-bai-17-truy-van-tong-tren-doan)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/mang-1-chieu-bai-17-truy-van-tong-tren-doan/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/mang-1-chieu-bai-17-truy-van-tong-tren-doan/forum)

Cho dãy số A[] gồm có N phần tử, nhiệm vụ của bạn là tính tổng các số trong dãy từ vị trí l tới chỉ số r.

**Input Format**

Dòng đầu tiên là số nguyên N. Dòng tiếp theo gồm N số nguyên A[i] và số Q là số cuối cùng ở dòng thứ 2. Q dòng tiếp theo mỗi dòng là 2 ví trị l, r.

**Constraints**

1≤ N ≤ 10^6; 1 ≤ A[i] ≤ 10^9; 1 ≤ Q ≤ 1000; 1 ≤ l ≤ r ≤ N

**Output Format**

In ra tổng các phần tử trong đoạn [l, r] của từng truy vấn trên 1 dòng.

**Sample Input 0**

5

1 2 3 4 5

1

1 3

**Sample Output 0**

6

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Bài 63. Số Fibonacci 1**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-1)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-1/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-1/forum)

Dãy số Fibonacci được định nghĩa như sau: F1 = 0, F2 = 1; Fi = Fi-1 + Fi-2. Hãy viết chương trình in ra số Fibonacci thứ n.

**Input Format**

Số nguyên dương n

**Constraints**

1≤n≤10^6

**Output Format**

Số fibonacci thứ n lấy dư với 1000000007

**Sample Input 0**

5

**Sample Output 0**

3

**Explanation 0**

Các số fibonacci đầu tiên : 0 1 1 2 3 5 8. Vậy số fibonacci thứ 5 là 3

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Bài 64. Số Fibonacci 2**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-2)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-2/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-so-fibonacci-2/forum)

Nhập vào một số và kiểm tra xem số vừa nhập có phải là số trong dãy fibonacci hay không? Biết rằng số fibonacci bắt đầu bằng 0 và 1.

**Input Format**

Số nguyên không âm n

**Constraints**

0≤n≤9\*10^18

**Output Format**

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

**Sample Input 0**

0

**Sample Output 0**

YES

**Sample Input 1**

18636

**Sample Output 1**

NO

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Fibonacci 3**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-3)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-3/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-3/forum)

Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm số thuộc dãy số Fibonacci nhỏ nhất lớn hơn hoặc bằng số N đã cho. Biết một số đầu tiên trong dãy Fibonacci là : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13....

**Input Format**

Dòng duy nhất chứa số nguyên dương N

**Constraints**

1<=N<=10^18

**Output Format**

In ra số Fibonacci nhỏ nhất lớn hơn hoặc bằng N

## Sample [Hàm, Lý Thuyết Số]. Fibonacci 5

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-5)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-5/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-5/forum)

Kiểm tra một số có phải là số Fibonacci hay không, bạn phải trả lời nhiều trường hợp trong bài toán này.

**Input Format**

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T; T dòng tiếp theo mỗi dòng là một số nguyên dương N;

**Constraints**

1<=T<=100; 1<=N<=10^18

**Output Format**

Đối với mỗi test case in kết quả trên một dòng, nếu là số Fibonacci in YES, ngược lại in NO.

**Sample Input 0**

5

89

754

399

34

661

**Sample Output 0**

YES

NO

NO

YES

NO

**[Hàm, Lý Thuyết Số]. Fibonacci 4**

* [**Problem**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-4)
* [**Submissions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-4/submissions)
* [**Discussions**](https://www.hackerrank.com/contests/c-nc-t2-2023-contest-6-sang-so-nguyen-to-qhd-basic/challenges/ham-ly-thuyet-so-fibonacci-4/forum)

Liệt kê những số là số nguyên tố nhỏ hơn N và có tổng các chữ số của nó là một số trong dãy số Fibonacci.

**Input Format**

Dòng duy nhất chứa số nguyên dương N

**Constraints**

1<=N<=10000

**Output Format**

In ra các số nhỏ hơn N là số nguyên tố và thỏa mãn tổng chữ số của nó là một số trong dãy Fibonacci. Các số in cách nhau một khoảng trắng

**Sample Input 0**

114

**Sample Output 0**

2 3 5 11 17 23 41 53 67 71 101 107 113