

[QHD Basic]. Bài 1. Giai Thừa Chia Dư

Problem

Submissions

Discussions

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

Gợi ý : Xây dựng mảng $F[]$, trong đó $F[i]$ lưu $i!$ chia dư cho $10^9 + 7$, mỗi test nhập n thì chỉ cần in ra $F[n]$.

Input Format

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

Constraints

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq N \leq 10^6$

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
```

[QHD Basic]. Bài 2. Fibonacci

Problem

Submissions

Discussions

Cho dãy số Fibonacci với $F[0] = 0$, $F[1] = 1$, $F[n] = F[n - 1] + F[n - 2]$ với $n \geq 2$. 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

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq N \leq 10^6$

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

Submissions

Discussions

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 $n \geq 3$. 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

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq N \leq 10^6$

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

Submissions

Discussions

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

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq N \leq 10^6$

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

Submissions

Discussions

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

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq L \leq R \leq 10^6$

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

Submissions

Discussions

Cho số nguyên dương N , hãy tính tích các số nguyên tố trong đoạn từ 0 đến N . Khi $N = 0$ hoặc 1 thì đáp án là 0.

Input Format

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

Constraints

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq N \leq 10^6$

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
```

[QHD Basic]. Bài 7. squirrel 1

Problem

Submissions

Discussions

Có N nhóm hạt ngũ cốc được đánh số từ 1 tới N mỗi nhóm sẽ có lượng hạt ngũ cốc là $A[i]$ với $1 \leq i \leq N$, một con sóc đang ở vị trí nhóm hạt số 1. Nhiệm vụ của nó là tới được nhóm hạt thứ N , chi phí mỗi lần di chuyển từ nhóm hạt x sang nhóm hạt y là $\text{abs}(A[x] - A[y])$, mỗi lần di chuyển con sóc chỉ có thể di chuyển từ nhóm hạt i sang nhóm hạt $i + 1$ hoặc $i + 2$. Nhiệm vụ của bạn là tính số lượng ngũ cốc tối thiểu mà con sóc này phải tiêu tốn để có thể đi đến nhóm hạt thứ N

Input Format

- Dòng 1 N
- Dòng 2 là N số là số hạt ngũ cốc của mỗi nhóm từ 1 tới N

Constraints

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

Output Format

In ra số lượng ngũ cốc mà sóc đã mất làm chi phí di chuyển

Sample Input 0

```
9
3 7 2 4 8 1 1 5 5
```

Sample Output 0

```
10
```

Sample Input 1

```
6
3 1 6 1 6 5
```

Sample Output 1

```
4
```

[QHD Basic]. Bài 8. squirrel 2

Problem

Submissions

Discussions

Có N nhóm hạt ngũ cốc được đánh số từ 1 tới N mỗi nhóm sẽ có lượng hạt ngũ cốc là $A[i]$ với $1 \leq i \leq N$, một con sóc đang ở vị trí nhóm hạt số 1. Nhiệm vụ của nó là tới được nhóm hạt thứ N , chi phí mỗi lần di chuyển từ nhóm hạt x sang nhóm hạt y là $\text{abs}(A[x] - A[y])$, mỗi lần di chuyển con sóc chỉ có thể di chuyển từ nhóm hạt i sang nhóm hạt $i + 1$ hoặc $i + 2, \dots, i + K$. Nhiệm vụ của bạn là tính số lượng ngũ cốc tối thiểu mà con sóc này phải tiêu tốn để có thể đi đến nhóm hạt thứ N

Input Format

- Dòng 1 N, K
- Dòng 2 là N số là số hạt ngũ cốc của mỗi nhóm từ 1 tới N

Constraints

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq K \leq 100$
- $1 \leq A[i] \leq 10^9$

Output Format

In ra số lượng ngũ cốc mà sóc đã mất làm chi phí di chuyển

Sample Input 0

```
5 3
5 1 1 4 7
```

Sample Output 0

```
4
```


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

Problem

Submissions

Discussions

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 vị trí l, r .

Constraints

$1 \leq N \leq 10^6$; $1 \leq A[i] \leq 10^9$; $1 \leq Q \leq 1000$; $1 \leq l \leq r \leq N$

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
```

[Mảng 2 Chiều]. Bài 31. Tổ hợp chập K của N

Problem

Submissions

Discussions

Bạn hãy tính tổ hợp chập K của N và chia dư cho $10^9 + 7$

Input Format

- Dòng 1 là số test case T
- T dòng tiếp theo mỗi dòng gồm 2 số N và K

Constraints

- $1 \leq T \leq 10000$
- $0 \leq K \leq N \leq 1000$

Output Format

In ra kết quả của mỗi test trên 1 dòng

Sample Input 0

```
5
9 0
13 8
16 7
9 9
7 6
```

Sample Output 0

```
1
1287
11440
1
7
```