

Chuyển hoá âm

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 98M

Cho chuỗi s gồm các ký tự latin (có cả chữ hoa lẫn chữ thường). Nhiệm vụ của bạn là chuyển hoá chuỗi s thành s' theo quy tắc sau:

- Mỗi ký tự nguyên âm trong chuỗi s khi chuyển sang s' đều phải là chữ hoa.
- Mỗi ký tự phụ âm trong chuỗi s khi chuyển sang s' đều phải là chữ thường.

(Ghi chú: Nguyên âm bao gồm những ký tự: $\{u, e, o, a, i\}$)

Input:

- Dòng thứ nhất chứa số t ($1 \leq t \leq 100$) - Thể hiện số testcase
- t dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một chuỗi s (biết rằng chuỗi s chứa không quá 100 ký tự)

Output:

- In ra đáp án cần tìm

Ví dụ:

Input:

```
4
oikmOP
0000k
kkkaAA
ccMMA
```

Output:

```
OIkMOp
0000k
kkkAAA
ccmmA
```

Dãy ngọc (Chọn ĐT'20-21)

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 256M

Sau khi chơi với ngọc chán chê, Tí sắp n viên ngọc ra một đường thẳng và bắt đầu nhìn ngắm chúng. Tí nhận thấy rằng có không quá k màu ngọc khác nhau trên bàn và viên ngọc thứ i từ trái sang thì có màu a_i ($1 \leq a_i \leq k$). Tí muốn chia dãy ngọc thành các đoạn liên tiếp sao cho mỗi đoạn đều có đủ k màu. Hỏi Tí có bao nhiêu cách chia thỏa mãn như vậy?

Yêu cầu: In số cách chia thỏa mãn sau khi $\text{mod } 10^9 + 7$

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($1 \leq k \leq n \leq 10^6$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Kết quả

- Ghi ra một số nguyên là kết quả bài toán.

Sample input

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

Sample output

```
3
```

Giải thích: Có 3 cách chia như sau: $(1\ 2)|(2\ 1\ 2)$, $(1\ 2\ 2)|(1\ 2)$, hoặc $(1\ 2\ 2\ 1\ 2)$.

Ràng buộc

- Có 20% điểm tương ứng với trường hợp $k = 1$.
- Có 20% điểm tương ứng với trường hợp $n \leq 5000$.
- Có 20% điểm tương ứng với trường hợp $n \leq 10^5, k \leq 100$.
- 40% điểm còn lại không có thêm dữ kiện nào.

Nguồn: Bài 5 Chọn ĐT HSG TP.ĐN 2020-2021

Số chính phương (HSG12'18-19)

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 256M

Số chính phương là số tự nhiên có căn bậc 2 là một số tự nhiên, hay nói cách khác, số chính phương có thể biểu diễn dưới dạng bình phương (lũy thừa bậc 2) của một số tự nhiên. Ví dụ: 4 là số chính phương, vì $4 = 2^2$; 9 là số chính phương, vì $9 = 3^2$.

Bờm rất thích các số chính phương, muốn tìm hiểu về nó, và biết rằng số chính phương cũng được biểu diễn bằng tích của một tập các số tự nhiên phân biệt. Chẳng hạn: $9 = 1 \times 9$; $144 = 2 \times 3 \times 4 \times 6$. Bờm hay ngẫm nghĩ về nó mọi lúc khi có thời gian rảnh. Hôm nay, giờ giải lao trên lớp, Bờm quay sang đố Tuấn: "Với số tự nhiên N cho trước, tìm số chính phương lớn nhất bằng tích của một tập các số tự nhiên phân biệt được lấy từ tập các số từ 1 đến N ". Tuấn suy nghĩ mãi mà chưa trả lời được câu đố mà thời gian thì ít quá.

Yêu cầu: Cho một số nguyên N , hãy giúp Tuấn đưa ra số chính phương lớn nhất bằng tích của một tập các số tự nhiên phân biệt được lấy từ tập các số từ 1 đến N . Số đó có thể rất lớn nên chỉ cần xuất ra phần dư khi chia số đó cho 1000000007 ($10^9 + 7$).

Dữ liệu

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N . ($N \leq 4 \cdot 10^4$)

Kết quả

- Ghi ra một dòng duy nhất là kết quả bài toán sau khi đã $\text{mod } 1000000007$

Input

5

Output

4

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $N \leq 10^2$.
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $N \leq 10^3$.
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $N \leq 4 \cdot 10^4$.

Nguồn: Bài 2 HSG lớp 12 TPĐN '2018-2019