

	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả ra
Câu 1	Số nguyên tố	HPRIME.*	HPRIME.INP	HPRIME.OUT
Câu 2	Xâu con đối xứng	PALSTR.*	PALSTR.INP	PALSTR.OUT
Câu 3	Phân số tăng	FRACTION.*	FRACTION.INP	FRACTION.OUT

(Dấu * trong chương trình được thay bởi PY hoặc CPP tùy vào ngôn ngữ sử dụng)

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1. SỐ NGUYÊN TỐ

Cho hai số nguyên dương n và h , hãy liệt kê tất cả các số nguyên tố trong phạm vi từ 1 tới n có tổng các chữ số bằng h .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản HPRIME.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^6$; $h \leq 10^9$

Kết quả: Ghi ra file văn bản HPRIME.OUT

- Dòng 1 ghi số k là số những số nguyên tố trong phạm vi từ 1 tới n có tổng các chữ số bằng h .
- k dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số nguyên tố thỏa mãn yêu cầu đề ra, các số nguyên tố phải được liệt kê theo thứ tự tăng dần.

Ví dụ:

HPRIME.INP	HPRIME.OUT
500 16	7 79 97 277 349 367 439 457

Câu 2. Xâu đối xứng

Một xâu kí tự được gọi là đối xứng nếu đảo ngược xâu đó thì vẫn được xâu ban đầu. Ví dụ xâu "abcba" là xâu đối xứng, còn xâu "abc" hay "abca" thì không phải. Cho một xâu S chỉ gồm các kí tự latin thường ('a' \rightarrow 'z') và T testcase, mỗi testcase gồm một cặp số nguyên dương (L, R) .

Yêu cầu: Với mỗi testcase, nếu xâu con $(S_L S_{L+1} \dots S_R)$ là xâu đối xứng thì in ra "YES", ngược lại in ra "NO".

Input

- Dòng đầu là một số nguyên dương N là độ dài xâu kí tự ($N \leq 5000$);
- Dòng thứ hai chứa xâu kí tự S ;
- Dòng thứ ba là một số nguyên dương T ($T \leq 10^6$);
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng là một cặp số nguyên dương (L, R) , dữ liệu đảm bảo $1 \leq L \leq R \leq N$;

Output

- Gồm T dòng, mỗi dòng in ra YES/NO theo kết quả bài toán.

Ví dụ

Input	Output
5	NO
abcabc	YES
4	NO
1 3	YES
3 5	
2 5	
4 4	

Ràng buộc:

- **Subtask 1:** Có 25% số test đầu tiên $T = 1$;
- **Subtask 2:** Có 25% số test tiếp theo $n \leq 100, T \leq 100$;
- **Subtask 3:** Có 50% số test cuối cùng không có ràng buộc gì.

Câu 3 (7 điểm). Phân số tăng

Xét bài toán: Cho n phân số $\frac{a_1}{b_1}, \dots, \frac{a_n}{b_n}$ (a_i, b_i nguyên dương), hãy tìm dãy chỉ số

$1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_k \leq n$ sao cho $\frac{a_{i_1}}{b_{i_1}} < \frac{a_{i_2}}{b_{i_2}} < \dots < \frac{a_{i_k}}{b_{i_k}}$ và k lớn nhất có thể.

Bài toán trên được mở rộng như sau: Có thể đảo lại một phân số nếu muốn (phân số $\frac{a_i}{b_i}$ đảo lại thành phân số $\frac{b_i}{a_i}$), sau đó tìm dãy chỉ số thỏa mãn đề bài mà k lớn nhất có thể.

Yêu cầu: Cho n phân số và số nguyên w , trong đó $w = 0$ nghĩa là không được phép đảo bất kỳ một phân số nào (bài toán ban đầu) hoặc $w = 1$ nếu được phép đảo không quá một phân số (bài toán mở rộng), hãy đưa ra giá trị k lớn nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản FRACTION.INP theo khuôn dạng:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên n, w ($1 \leq n \leq 10^3; 0 \leq w \leq 1$);

- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa hai số nguyên dương a_i, b_i lần lượt là tử số và mẫu số của phân số thứ i ($1 \leq i \leq n, 0 < a_i, b_i \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản FRACTION.OUT một số nguyên duy nhất là giá trị k lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

FRACTION.INP	FRACTION.OUT
4 0 5 1 1 3 3 2 1 2	2
4 1 5 1 1 3 3 2 1 2	3

Ràng buộc:

- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $n \leq 10, w = 0$;
- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $n \leq 10, w = 1$;
- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $10 < n \leq 10^3, w = 0$;
- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $10 < n \leq 10^3, w = 1$.