

ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**Môn: TIN – THPT CHUYÊN – LỚP 10****MÃ ĐỀ****Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)****Đề thi có 03 trang****Tổng quan đề thi**

STT	Tên bài	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giới hạn	Điểm
1	Mangosteen	MANGGOSTEEN.INP	MANGGOSTEEN.OUT	1s/1 test	6
2	FIBO	FIBO.INP	FIBO.OUT	1s/1 test	6
3	CCONVERT	CCONVERT.INP	CCONVERT.OUT	1s/1 test	7

Bài 1. Mangosteen

Năm nay, quả thực là một năm tam tai của quả măng cụt. Hôm nay, dì ghẻ đã mua về N quả măng cụt và xếp thành một hàng và đánh số từ 1 đến N. Có tất cả 3 loại măng cụt: Loại 1, Loại 2, Loại 3. Do không muốn cho Tấm đi dự hội nên dì ghẻ đã bắt Tấm phải đếm số lượng mỗi loại măng cụt trong từng khoảng theo dì ghẻ yêu cầu.

Bạn hãy giúp Tấm trả lời các câu hỏi của dì ghẻ.

Dữ liệu:

- Dòng 1: Ghi hai số nguyên dương N và Q ($N \leq 100000, Q \leq 100000$) là tổng số quả măng cụt , số câu hỏi mà dì ghẻ đặt ra.
- N dòng tiếp theo: Cho biết kiểu của các chiến binh
- Q dòng tiếp theo: Mỗi dòng gồm hai số a và b. Dì ghẻ hỏi có bao nhiêu măng cụt mỗi loại từ quả thứ a đến quả thứ b.

Kết quả:

- Gồm Q dòng, mỗi dòng chứa 3 số nguyên không âm x, y, z trả lời câu hỏi tương ứng của dì ghẻ rằng có x quả loại 1, y quả loại 2, z quả loại 3.

Ví dụ:

Mangosteen.inp	Mangosteen.out
6 3	3 2 1
2 1 1 3 2 1	1 0 0
1 6	2 0 1
3 3	
2 4	

Bài 2. Fibo

Dãy Fibonacci được định nghĩa như sau:

$$F_k = k \text{ nếu } k \in \{0; 1\}$$

$$F_k = F_{k-1} + F_{k-2} \text{ nếu } k > 1.$$

Sau đây là một vài số đầu tiên của dãy: 0; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; 55; ...

Yêu cầu: Viết chương trình kiểm tra xem một số nguyên tố có thể được phân tích thành tích của hai số trong dãy Fibonacci hay không?

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên t ($1 \leq t \leq 10$), là số số nguyên cần kiểm tra.
- t dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số nguyên n_i , ($0 \leq n_i \leq 10^9$).

Kết quả

Gồm t dòng, dòng thứ i ghi “YES” nếu n_i có thể phân tích thành tích của hai số trong dãy Fibonacci, nếu không ghi “NO”.

Ví dụ:

Fibo.in	Fibo.out
5 5 4	YES
12	YES
11	NO
10	NO
	YES

Bài 3.

Tám đang có 2 xâu kí tự là S và T cùng với một bộ từ điển N xâu kí tự có cùng độ dài K . Tám muốn tìm cách sử dụng bộ từ điển này để biến đổi từ xâu S sang xâu T sao cho số lượng phép chuyển đổi là nhỏ nhất có thể.

Một xâu kí tự X có thể chuyển đổi sang xâu kí tự Y cùng độ dài nếu 2 xâu chỉ khác nhau đúng một vị trí duy nhất. Ví dụ $X = abcd$ và $Y = abdc$ không thể chuyển đổi cho nhau vì chúng khác nhau ở kí tự thứ 3 và 4. $X = abcd$ và $Y = abce$ có thể chuyển đổi cho nhau vì chúng chỉ khác nhau ở kí tự thứ 4.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên: chứa hai số nguyên N, K ($1 \leq K \leq 20$).
- Dòng thứ hai: chứa xâu S độ dài K .

- Dòng thứ ba: chứa xâu T độ dài K .
 - N dòng tiếp theo: chứa N xâu độ dài K trong từ điển.
- Tất cả các xâu ký tự chỉ chứa các ký tự latin từ 'a' đến 'z'.

Dữ liệu ra

Gồm 2 số nguyên x và y trong đó x là số lượng phép chuyển đổi ít nhất cần thực hiện, y là số cách biến đổi khác nhau với x phép chuyển đổi để chuyển đổi từ xâu S sang xâu T . Vì số lượng cách chuyển đổi có thể rất lớn nên bạn chỉ cần in ra theo modulo $10^9 + 7$. Nếu không có đáp án ghi ra hai số $-1 \ -1$.

Ví dụ

CCONVERT.INP	CCONVERT.OUT
2 3 abc add abd adc	2 2

Giải thích

Phải thực hiện ít nhất 2 phép biến đổi để chuyển từ $S = abc$ sang $T = add$ và có 2 phép biến đổi sử dụng 2 phép biến đổi: $abc \rightarrow abd \rightarrow add$ hoặc $abc \rightarrow adc \rightarrow add$.

Ràng buộc:

- 30% số test: $N \leq 10$.
- 30% số test: $N \leq 200$.
- 40% số test: $N \leq 2000$.

----- **Hết** -----

- Thí sinh được sử dụng..., không sử dụng ...
- Giám thị không giải thích gì thêm.