

Tổng quan về đề thi

Bài	Tên file bài làm	Tên file dữ liệu	Tên file kết quả	Giới hạn mỗi test	Điểm
1	SALE.*	SALE.INP	SALE.OUT	1 giây – 1024MB	6
2	BSEQ.*	BSEQ.INP	BSEQ.OUT	1 giây – 1024MB	7
3	PERMUTATION.*	PERMUTATION.INP	PERMUTATION.OUT	1 giây – 1024MB	7

Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình (Free Pascal hay CodeBlock)

Đề có 2 trang.

Bài 1. MUA K TẶNG 1

Cu Tí được phân công mua bút chì cho cả lớp nhân dịp đầu năm học mới. Số bút chì cần mua là n .

Trong cửa hàng, giá mua lẻ mỗi chiếc bút chì là p . Tuy nhiên cu Tí là học sinh nên được cửa hàng cho hưởng chính sách ưu đãi đầu năm học mới. Cụ thể là cứ mỗi k chiếc bút chì mà cu Tí mua thì cậu ta sẽ được cửa hàng tặng thêm cho 1 chiếc bút chì nữa.

Yêu cầu: Xác định số tiền tối thiểu mà cu Tí cần mang theo để có thể tới cửa hàng mang về ít nhất n chiếc bút chì.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SALE.INP ba số nguyên dương $n, k, p \leq 10^9$ cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản SALE.OUT số tiền cần mang theo

SALE . INP	SALE . OUT
36 5 5	150

Bài 2. HAI DÃY CON

Cho hai dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ và $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$. Hãy xóa đi một số ít nhất các phần tử trong hai dãy A và B , giữ nguyên thứ tự các phần tử còn lại để hai dãy A và B có số phần tử bằng nhau và một trong hai điều kiện sau thỏa mãn:

$$a_1 \geq b_1; a_2 \leq b_2; a_3 \geq b_3, \dots$$

hoặc

$$a_1 \leq b_1; a_2 \geq b_2; a_3 \leq b_3, \dots$$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BSEQ.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên $m, n \leq 5000$;
- Dòng thứ hai chứa m số nguyên a_1, a_2, \dots, a_m ($|a_i| \leq 10^9$);
- Dòng thứ ba chứa n số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n ($|b_i| \leq 10^9$).

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản BSEQ.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài mỗi dãy còn lại sau khi xóa theo phương án tìm được

Ví dụ

BSEQ.INP	BSEQ.OUT
3 4 1 2 3 2 0 1 4	3

Giải thích: Một phương án tối ưu là xóa đi phần tử $b_2 = 0$

Bài 3. SỐ HIỆU VÀ GIÁ TRỊ

Xét tất cả các hoán vị của dãy số tự nhiên $(1, 2, \dots, n)$. Giả sử rằng các hoán vị được sắp xếp theo thứ tự từ điển và đánh số từ 1 tới $n!$

Ví dụ với $n = 3$, có 6 hoán vị: $(1, 2, 3); (1, 3, 2); (2, 1, 3); (2, 3, 1); (3, 1, 2); (3, 2, 1)$

Vấn đề đặt ra là: Cho trước một hoán vị (p_1, p_2, \dots, p_n) hãy cho biết số thứ tự x của hoán vị đó và ngược lại: Cho trước một số thứ tự y ($1 \leq y \leq n!$) hãy tìm dãy hoán vị (q_1, q_2, \dots, q_n) mang số thứ tự y .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PERMUTATION.INP

- Dòng 1: Chứa n số p_1, p_2, \dots, p_n ($n \leq 20$)
- Dòng 2: Chứa số y

Kết quả: Ghi ra file văn bản PERMUTATION.OUT

- Dòng 1: Ghi số x
- Dòng 2: Ghi n số q_1, q_2, \dots, q_n

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ:

PERMUTATION.INP	PERMUTATION.OUT
2 1 3 4	3 2 3 1

∞ HẾT ∞