

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Hướng dẫn làm bài:

- Viết chương trình trên máy tính sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal; C++ hoặc Python.
- Dấu \* trong tên file chương trình có thể là: PAS; CPP hoặc PY tương ứng với ngôn ngữ lập trình Pascal; C++ hoặc Python.
- Học sinh bắt buộc phải nhập, xuất dữ liệu bằng file theo yêu cầu của đề bài.

TỔNG QUAN

FILE CHƯƠNG TRÌNH	FILE INPUT	FILE OUTPUT	ĐIỂM
BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	3
BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	2
BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	3
BAI4.*	BAI4.INP	BAI4.OUT	2

Bài 1. Đếm ước (3 điểm)

File chương trình BAI1

Cho số nguyên dương N với  $(10 \leq N \leq 10^{12})$ .

Yêu cầu: Hãy đếm số lượng ước số dương của N.

Dữ liệu vào: Từ tệp BAI1.INP chứa một số nguyên dương N duy nhất.

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp BAI1.OUT một số nguyên dương là kết quả của bài toán.

BAI1.INP	BAI1.OUT	Giải thích
10	4	Số 10 có 4 ước số dương là: 1, 2, 5, 10

Bài 2. Bội số 30 (2 điểm)

File chương trình BAI2

Cho một số nguyên dương N có số lượng chữ số không vượt quá  $10^5$ .

Yêu cầu: Hãy viết chương trình hoán vị các chữ số của N, sao cho sau khi hoán vị ta thu được một số nguyên dương lớn nhất là bội của số 30.

Dữ liệu vào: Từ tệp BAI2.INP chứa một số nguyên dương N.

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp BAI2.OUT một số nguyên dương là kết quả của bài toán (trong trường hợp không tìm được ghi số -1).

BAI2.INP	BAI2.OUT	Giải thích
102	210	Số 210 là bội lớn nhất sau khi hoán đổi từ số 102.
106	-1	

**Bài 3. Tổng dãy số liên tiếp (3 điểm)**

File chương trình BAI3.\*

Cho dãy A gồm N số nguyên dương. Bằng cách ghi dãy A lặp lại vô hạn lần ta thu được dãy B.

Ví dụ: với dãy A={1, 2, 3, 4, 5} khi đó ta thu được dãy B như sau: B={1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, ...}. Các phần tử trong dãy B được đánh chỉ số tăng dần bắt đầu từ 1.

**Yêu cầu:** Cho trước dãy A có N phần tử số nguyên dương và 2 số nguyên dương K, P. Tính tổng K phần tử liên tiếp trong dãy B bắt đầu từ phần tử có chỉ số là P.

**Dữ liệu vào:** Từ tệp BAI3.INP

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên dương N, K và P với ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq K \leq 10^4$ ,  $1 \leq P \leq 10^5$ )
- N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một số nguyên dương a[i] ( $1 \leq i \leq N$ ,  $1 \leq a[i] \leq 10^3$ )

**Dữ liệu ra:** Ghi vào tệp BAI3.OUT một số nguyên là kết quả cần tìm theo yêu cầu của đề.

BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
5 7 8 1 2 3 4 ? 5	22	Tính tổng 7 số liên tục từ vị trí thứ 8 của dãy: $3+4+5+1+2+3+4=22$

**Bài 4. Dãy lồi (2 điểm)**

File chương trình BAI4.\*

Cho dãy B gồm các số nguyên B[1], B[2], B[3], ..., B[N] được gọi là dãy lồi nếu tồn tại chỉ số i ( $1 < i < N$ ) sao cho  $B[1] > B[2] > \dots > B[i] < B[i+1] < \dots < B[N]$ . Ví dụ dãy B={10, 5, 4, 2, 1, 4, 6, 8, 12} được gọi là dãy lồi, còn dãy B={10, 5, 7, 2, 1, 4, 6, 8, 12} không được gọi là dãy lồi.

**Yêu cầu:** Cho trước dãy A gồm N số nguyên dương A[1], A[2], ..., A[N]. Hãy lập trình xóa đi ít phần tử nhất để dãy còn lại là dãy lồi có độ dài lớn nhất.

**Dữ liệu vào:** Từ tệp BAI4.INP

- Dòng đầu là số tự nhiên N ( $2 < N \leq 5000$ ).
- Dòng tiếp theo là N số nguyên dương của dãy số, mỗi số cách nhau tối thiểu một khoảng trắng.

**Dữ liệu ra:** ghi ra tệp BAI4.OUT một số nguyên dương là kết quả của bài toán (ghi số 0 nếu không tìm được).

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT	Giải thích
10 1 2 3 4 2 5 1 2 3 4	6	Xóa các phần tử: 1, 2, 3, 5
10 7 6 5 4 3 2 1	0	

---Hết---

Họ và tên thí sinh:.....

Chữ ký giám thị 1: .....

Số báo danh:.....