

**Câu 1: Phương trình (6 điểm)**

*Tên tệp chương trình: CAU1.PAS*

Cho phương trình  $ax + by = c$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên dương.

**Yêu cầu:** Tìm số lượng cặp  $(x, y)$ , với  $x, y$  nguyên dương, là nghiệm của phương trình.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản CAU1.INP một dòng duy nhất chứa ba số nguyên dương  $a, b, c$ , mỗi số không vượt quá  $10^9$ .

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản CAU1.OUT số lượng các cặp nghiệm nguyên dương  $(x, y)$  của phương trình.

**Ví dụ:**

CAU1.INP	CAU1.OUT	Giải thích
2 4 20	4	Các cặp nghiệm nguyên dương của phương trình $2x + 4y = 20$ là: (2,4), (4,3), (6,2), (8,1).

**Câu 2: Chia nhóm (5 điểm)**

*Tên tệp chương trình: CAU2.PAS*

Cho  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Người ta muốn chia  $n$  số nguyên này thành các nhóm, trong mỗi nhóm hiệu của số lớn nhất và số nhỏ nhất không vượt quá số nguyên dương  $h$  cho trước.

**Yêu cầu:** Xác định số lượng nhóm ít nhất khi chia nhóm  $n$  số nguyên đã cho thỏa mãn điều kiện trên.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản CAU2.INP:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $n$  và  $h$ ,  $n \leq 10^3$ ,  $h \leq 10^9$ ;
- Trong  $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) chứa số nguyên  $a_i$  có giá trị tuyệt đối không vượt quá  $10^9$ .

**Kết quả :** Ghi ra tệp văn bản CAU2.OUT số lượng nhóm ít nhất tìm được.

**Ví dụ :**

CAU2.INP	CAU2.OUT	Giải thích
6 3 -7 27 -5 26 28 -6	2	Có thể chia 6 số đã cho thành hai nhóm. Nhóm thứ nhất gồm các số thứ 1, thứ 3, thứ 6 và nhóm thứ hai là các số còn lại. Hai nhóm này đều có hiệu của số lớn nhất và số nhỏ nhất là 2 nhỏ hơn 3.

**Câu 3: Tạo số (5 điểm)**Tên tệp chương trình: **CAU3.PAS**

Cho trước số nguyên dương  $t$ . Người ta tạo một số nguyên dương  $x$  bằng cách sau: Trước hết, biểu diễn số  $t = p_1.p_2....p_k$ , trong đó  $p_i$  ( $1 \leq i \leq k$ ) là các số nguyên tố ( $k$  có thể bằng 1); tiếp theo viết các số  $p_1, p_2, ..., p_k$  theo một thứ tự nào đó liên tiếp nhau để nhận được số nguyên dương  $x$ .

**Yêu cầu:** Tìm giá trị lớn nhất của  $x$ .

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản CAU3.INP chứa số nguyên dương  $t$  không vượt quá  $10^9$ .

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản CAU3.OUT giá trị  $x$  lớn nhất tìm được.

**Ví dụ:**

CAU3.INP	CAU3.OUT	Giải thích
476	72217	Có $476 = 2.2.7.17$ nên số $x$ lớn nhất là 72217

**Câu 4: Bảng số (4 điểm)**Tên tệp chương trình: **CAU4.PAS**

Cho trước bảng số  $A$  gồm  $m$  hàng,  $n$  cột. Mỗi ô trong bảng số chứa một số nguyên dương gọi là giá trị của ô. Tất cả các ô (ít nhất là 2 ô) có cùng giá trị, kề cạnh hoặc kề đỉnh tạo thành một vùng số. Số lượng ô trong một vùng số gọi là diện tích của vùng số đó.

**Yêu cầu:** Tính số lượng vùng số có trong bảng  $A$  và diện tích của vùng số lớn nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản CAU4.INP:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $m, n$ , mỗi số không vượt quá 100;
- Trong  $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa  $n$  số nguyên dương, mỗi số không vượt quá 100.

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản CAU4.OUT:

- Dòng đầu ghi số lượng các vùng số có trong bảng  $A$ ;
- Dòng thứ hai ghi diện tích của vùng số lớn nhất.

**Ví dụ:**

CAU4.INP	CAU4.OUT	Giải thích
5 6 1 2 1 4 5 4 1 3 1 4 5 4 3 1 2 3 3 4 2 2 4 5 3 3 2 2 3 2 1 1	8 5	Có 8 vùng số gồm: 2 vùng số 1; 1 vùng số 2; 2 vùng số 3; 2 vùng số 4; 1 vùng số 5. Trong 8 vùng số trên, diện tích vùng số lớn nhất là 5.

-----Hết-----

**Chú ý**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm;
- Các tệp dữ liệu vào là đúng đắn không cần kiểm tra;
- Làm bài với các tên tệp đúng như quy định trong đề.

**Họ và tên thí sinh:**.....

**Số báo danh:**.....