



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
ĐẮK LẮK**

NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn thi: TIN HỌC – CHUYÊN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 04 trang)

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian phát đề

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên tệp bài làm	Thời gian chạy tối đa	Điểm
Bài 1	BAI1.*	1 giây	2
Bài 2	BAI2.*	1 giây	2
Bài 3	BAI3.*	1 giây	2
Bài 4	BAI4.*	1 giây	2
Bài 5	BAI5.*	1 giây	2

*Dấu * ở phần tên tệp bài làm được thay bằng **PAS** nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ Pascal, được thay bằng **CPP** nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ C++.*

Một số lưu ý khi làm bài:

- 1) Bài làm được chấm bằng phần mềm chấm thi **Themis** của tác giả Lê Minh Hoàng – Đỗ Đức Đông, vì vậy thí sinh phải tuân thủ chính xác yêu cầu đọc và xuất dữ liệu của đề bài. Không sử dụng thư viện **crt**, lệnh **clrscr** và **không ghi ra** các câu dẫn khi *nhập/xuất* dữ liệu kiểu như: ‘*Ban hay nhập số tự nhiên N:*’, ‘*Ket qua là:*’, ...
- 2) Khi chấm, các bộ dữ liệu nhập vào đảm bảo đúng giới hạn của đề, thí sinh không cần viết đoạn chương trình kiểm tra lại.
- 3) Thời gian chạy mỗi bộ dữ liệu vào/ra giới hạn trong vòng một giây. Với giả thiết, hiện nay mỗi giây máy tính chạy được tối đa **10^8** phép tính và câu lệnh.
- 4) Khi nộp bài, thí sinh chỉ nộp các tệp bài làm với tên tệp đã nêu ở phần tổng quan đề thi.

Bài 1: (2.0 điểm)

Cho N ($1 \leq N \leq 1000$) bộ ba, mỗi bộ ba gồm 3 số nguyên dương không vượt quá 1000, trong đó có một số bộ ba mà mỗi bộ ba gồm 3 số tương ứng là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Ví dụ: với $N=3$, ta nhập vào 3 bộ ba (1; 2; 3), (3; 4; 5), (10; 12; 14), trong đó có 2 bộ ba (3; 4; 5), (10; 12; 14) mà mỗi bộ ba gồm các số là độ dài 3 cạnh của một tam giác, bộ ba (1; 2; 3) gồm 3 số không phải là độ dài 3 cạnh của một tam giác.

Yêu cầu: Cho N bộ ba, đếm số lượng bộ ba có 3 số tương ứng là độ dài 3 cạnh của một tam giác.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

- Dòng thứ nhất là số nguyên dương N .
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 3 số nguyên dương tương ứng là các giá trị của mỗi bộ ba.

Dữ liệu ra: Số lượng bộ ba mà mỗi bộ ba có 3 số tương ứng là độ dài 3 cạnh của một tam giác.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
3 1 2 3 3 4 5	2



10 12 14

Bài 2: (2.0 điểm)

Cho một chuỗi S có độ dài là một số nguyên dương tối đa không vượt quá 1000, chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh in thường, in hoa và không chứa ký tự khoảng trống.

Yêu cầu: Cho chuỗi S , tính số lượng chữ cái in thường và số lượng chữ cái in hoa thuộc chuỗi S .

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

Một dòng duy nhất chứa chuỗi S .

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình hai số nguyên dương là số lượng chữ cái in thường, số lượng chữ cái in hoa xuất hiện trong chuỗi S , hai số trên một dòng và cách nhau một khoảng trắng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
AmdnBBG	3 4

Bài 3: (2 điểm)

Cho phương trình $X * S(X) - A = 0$ ($X * S(X)$ có nghĩa là X nhân với $S(X)$). Trong đó:

- A là một số nguyên dương cho trước, X là biến.
- $S(X)$ là tổng các chữ số của X .

Ví dụ cho $A = 22$, ta nhận thấy $X = 11$, $S(X) = 2$ và $11 \cdot 2 - 22 = 0$. Vậy $X = 11$ là nghiệm nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn phương trình trên vì các giá trị X ($0 < X < 11$) đều không phải là nghiệm.

Yêu cầu: Cho biết A , tìm số nguyên dương X ($0 < X \leq 10^9$) nhỏ nhất là nghiệm của phương trình.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương A ($1 \leq A \leq 10^9$).

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số nguyên dương X nhỏ nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán, trong trường hợp phương trình vô nghiệm thì đưa ra số -1.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
22	11

Giới hạn:

- 80% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $1 \leq A \leq 10^6$.
- 20% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $10^6 < A \leq 10^9$.

Bài 4: (2.0 điểm)

Cho trước hai số nguyên dương N, K ($1 \leq K \leq N \leq 10^6$) và dãy gồm N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$. Dãy con gồm các phần tử liên tiếp kề nhau thuộc dãy $a_1, a_2, \dots, a_N$ có dạng $a_L, a_{L+1}, a_{L+2}, \dots, a_R$ ($1 \leq L \leq R \leq N$), độ dài của dãy con các phần tử liên tiếp kề nhau bằng số lượng phần tử của dãy.

Yêu cầu: Tìm dãy con của dãy $a_1, a_2, \dots, a_N$ gồm các phần tử liên tiếp kề nhau, dài nhất có K số nguyên tố khác nhau.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:



- Dòng thứ nhất gồm hai số nguyên dương N và K .
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($0 < a_i \leq 10^5, 1 \leq i \leq N$).
- Các số trên một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số nguyên dương là độ dài của dãy con dài nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán, nếu không có dãy con nào thỏa mãn yêu cầu thì xuất ra màn hình số -1.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
5 2 3 3 4 2 7	4	10 3 1 2 7 7 4 5 6 7 8 11	9

Giải thích:

Ví dụ đầu tiên, các dãy con liên tiếp kề nhau của dãy số $\{3; 3; 4; 2; 7\}$ có 2 số nguyên tố khác nhau là: $\{3; 3; 4; 2\}$, $\{3; 4; 2\}$, $\{4; 2; 7\}$, $\{2; 7\}$, dãy con $\{3; 3; 4; 2\}$ có 2 số nguyên tố khác nhau là 3 và 2, có số lượng phân tử là 4, độ dài lớn nhất trong các dãy con.

Giới hạn:

- 60% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $1 \leq N \leq 10^3$.
- 40% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $10^3 < N \leq 10^6$.

Bài 5: (2.0 điểm)

Hùng dự định sẽ tặng túi xách cho các bạn học sinh nghèo nhân dịp năm học 2022-2023. Trong một lần đi du lịch Đà Nẵng anh vào một cửa hàng bán túi xách, trong cửa hàng có N túi xách khác nhau, được đánh số từ 1 đến N . Giá tiền của từng túi xách được cho bởi dãy số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$, túi xách thứ i có giá là a_i ($0 < a_i \leq 10^4, 1 \leq i \leq N$), (những túi xách khác nhau nhưng có thể giá tiền bằng nhau). Ngoài ra cửa hàng còn có chính sách khuyến mãi hấp dẫn, mỗi lần mua một túi xách bất kỳ từ cửa hàng, được nhận khuyến mãi K túi xách khác (tất cả K túi xách đều là các loại khác nhau) miễn phí. Khi mua một túi xách, số lượng túi xách trong cửa hàng còn lại K túi xách trở lên, sẽ được nhận K túi xách miễn phí; số lượng túi xách còn lại ít hơn K , sẽ được nhận miễn phí các túi xách còn lại.

Hùng sẽ mua từng túi xách và chọn các túi xách khuyến mãi cho đến khi mua hết N túi xách. Biết rằng Hùng có đủ tiền để mua hết N túi xách.

Yêu cầu: Tìm số tiền nhỏ nhất và số tiền lớn nhất để Hùng có thể mua tất cả N túi xách.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím theo cấu trúc sau:

- Dòng thứ nhất gồm hai số nguyên dương N và K ($1 \leq K \leq N \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai gồm N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ tương ứng là giá tiền của N túi xách khác nhau trong cửa hàng.
- Các số trên một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình hai số nguyên dương tương ứng là số tiền nhỏ nhất và số tiền lớn nhất, hai số trên một dòng và cách nhau một khoảng trắng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
5 2 3 2 1 4 1	2 7



Giải thích:

Trường hợp mua tất cả N túi xách với số tiền nhỏ nhất: đầu tiên mua túi xách thứ ba giá 1, chọn túi xách thứ nhất và túi xách thứ tư miễn phí. Tiếp theo mua túi xách thứ năm giá 1 và túi xách thứ hai còn lại miễn phí. Vậy số tiền nhỏ nhất là $1 + 1 = 2$.

Trường hợp mua tất cả N túi xách với số tiền lớn nhất: đầu tiên mua túi xách thứ tư giá 4, chọn túi xách thứ ba và thứ năm miễn phí. Tiếp theo mua túi xách thứ nhất giá 3, túi xách thứ hai miễn phí. Vậy số tiền lớn nhất là $3 + 4 = 7$.

Có thể chọn phương án mua khác nhưng kết quả vẫn có số tiền nhỏ nhất là 2, lớn nhất là 7.

Giới hạn:

- 50% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $1 \leq N \leq 10^3$.
- 50% số điểm của bài ứng với các bộ dữ liệu vào có giới hạn $10^3 < N \leq 10^5$.

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Chữ ký của cán bộ coi thi 1:Chữ ký của cán bộ coi thi 2: