



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KHÁNH HÒA**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 03 trang)

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
NĂM HỌC 2024 - 2025**

Môn thi: TIN HỌC

Ngày thi: 04/6/2024

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

STT	Tên bài	Tệp chương trình	Tệp dữ liệu vào	Tệp kết quả	Bộ nhớ	Thời gian
1	Bài 1	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	1024 MB	1 giây/test
2	Bài 2	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	1024 MB	1 giây/test
3	Bài 3	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	1024 MB	1 giây/test
4	Bài 4	BAI4.*	BAI4.INP	BAI4.OUT	1024 MB	1 giây/test

- Dấu * được thay thế bởi PAS, CPP hoặc PY của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal, C++ hoặc Python.

- Lưu ý: Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau bởi một dấu cách.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1 (2,00 điểm): Sau khi học sinh đã đăng ký danh sách tham gia trại hè, nhà trường cần đặt phòng khách sạn theo nhu cầu của học sinh. Theo thông tin đăng ký nhận được thì có a học sinh muốn ở phòng riêng (một mình một phòng) và có b học sinh không có yêu cầu gì, tùy theo sắp xếp của nhà trường. Biết rằng mỗi phòng chỉ ở tối đa 3 học sinh.

Yêu cầu: Hãy tính số lượng phòng ít nhất mà nhà trường cần đặt.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BAI1.INP gồm hai số nguyên a và b ($0 \leq a, b \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản BAI1.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT
1 4	3

Giới hạn:

- + 70% test tương ứng với 70% số điểm có $0 \leq b \leq 10^6$.
- + 30% test tương ứng với 30% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2 (3,00 điểm): Trong hội trại năm nay, Tí được lớp giao nhiệm vụ tham gia trò chơi giải mật thư tìm kho báu. Mật thư có n kí tự chỉ gồm hai loại kí tự là ‘A’ và ‘B’. Trong mật thư nếu số lần chuỗi con “AA” xuất hiện nhiều hơn số lần xuất hiện của chuỗi con “BB” thì đáp án của mật thư là số lần xuất hiện chuỗi con “AA” và ngược lại.

Tí vô tình làm ướt mật thư nên một số kí tự có thể bị nhòe mực, lúc này kí tự nào bị nhòe thì kí tự đó sẽ chuyển thành kí tự ‘*’.



Yêu cầu: Hãy giúp Tí tìm ra một số lớn nhất có thể là đáp án của mật thư nếu nó không bị ướt.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BAI2.INP gồm:

- + Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n là độ dài của mật thư ($1 \leq n \leq 10^6$).
- + Dòng thứ hai chứa n ký tự ‘A’, ‘B’ hoặc ‘*’ được ghi liên tiếp không chứa dấu cách.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản BAI2.OUT chỉ gồm một số nguyên duy nhất là đáp án của bài toán.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT	Giải thích
5 AABBB	2	Chuỗi “AA” xuất hiện 1 lần. Chuỗi “BB” xuất hiện 2 lần. Vậy đáp án bài toán là 2.
4 A*BB	2	+ Nếu ký tự ‘*’ là ký tự ‘B’ thì chuỗi “BB” xuất hiện 2 lần, còn chuỗi “AA” không xuất hiện lần nào. + Ngược lại nếu ký tự ‘*’ là ký tự ‘A’ thì chuỗi “AA” xuất hiện 1 lần và chuỗi “BB” cũng xuất hiện 1 lần. Vậy đáp án bài toán là 2.

Giới hạn:

- + 50% test tương ứng 50% số điểm với mật thư chỉ gồm hai ký tự ‘A’ và ‘B’.
- + 50% test tương ứng 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3 (2,50 điểm): Sở thích của Tí và Tèo là giải những bài toán liên quan tới dãy số. Lần này Tí ghi ra một dãy số gồm n số nguyên trên một dòng và một số nguyên dương k rồi yêu cầu Tèo tìm dãy con có đúng k phần tử liên tiếp thỏa mãn các yêu cầu sau:

- (1) Tổng các phần tử trong dãy con là lớn nhất.
- (2) Nếu có nhiều dãy con thỏa mãn yêu cầu (1) thì chọn dãy con có nhiều số chẵn nhất.
- (3) Nếu có nhiều dãy con thỏa mãn yêu cầu (2) thì chọn dãy con có chỉ số của phần tử đầu tiên nhỏ nhất.

Tèo loay hoay cả buổi mà vẫn chưa giải được.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp Tèo giải bài toán trên.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BAI3.INP gồm:

- + Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và k ($1 \leq k \leq n \leq 10^6$).
- + Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^9$; $1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản BAI3.OUT hai số nguyên trên cùng một dòng lần lượt là chỉ số của phần tử đầu tiên và chỉ số của phần tử cuối cùng trong dãy con tìm được.



Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT
5 2 2 3 -8 13 -20	1 2

Giới hạn:

- + 50% test tương ứng 50% số điểm có $1 \leq k \leq n \leq 10^3$.
- + 50% test tương ứng 50% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Bài 4 (2,50 điểm): Số chính phương là số mà nếu lấy căn bậc hai của nó thì được một số nguyên dương. Hay nói cách khác, bình phương của một số nguyên dương là một số chính phương. Ví dụ: 9 là số chính phương vì $\sqrt{9} = 3$ (hay $3^2 = 9$, nên 9 là số chính phương) nhưng 10 thì không phải số chính phương vì $\sqrt{10} \approx 3,16228$.

Yêu cầu: Cho N số nguyên dương x_1, x_2, \dots, x_n . Tương ứng với mỗi x_i ($1 \leq i \leq n$) hãy cho biết có nhiều nhất bao nhiêu số chính phương khác nhau mà tổng của chúng không vượt quá x_i .

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BAI4.INP gồm:

- + Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- + Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương x_1, x_2, \dots, x_n ($1 \leq x_i \leq 10^{18}$; $1 \leq i \leq n$).

Kết quả: ghi vào tệp BAI4.OUT n số nguyên trên cùng một dòng trong đó số thứ i là đáp án cần tìm tương ứng của x_i .

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT	Giải thích
2 14 10	3 2	<ul style="list-style-type: none"> - Với $x_1 = 14$ ta chỉ có thể chọn nhiều nhất 3 số chính phương là 1, 4 và 9 vì $1 + 4 + 9 \leq 14$. - Với $x_2 = 10$ ta chỉ có thể chọn nhiều nhất 2 số chính phương là 1 và 4 hoặc 1 và 9 vì $1 + 4 \leq 10$ hoặc $1 + 9 \leq 10$.

Giới hạn:

- + 50% test tương ứng với 50% số điểm có $1 \leq n \leq 10^3$; $1 \leq x_i \leq 10^9$.
- + 50% test tương ứng với 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

————— HẾT —————

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Họ và tên thí sinh: ; SBD: /Phòng:
- Cán bộ coi thi 1: ; Cán bộ coi thi 2: