

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KIÊN GIANG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 03 trang)

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2024-2025

MÔN THI: TIN HỌC (chuyên)
Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời
gian phát đề
Ngày thi: 01/6/2024

TỔNG QUAN BÀI THI

Bài	Tên bài	File chương trình	Điểm
1	Phép tính	CAL.*	2,5
2	Tặng quà	TANGQUA.*	2,5
3	Cập số bằng nhau	CAPSO*.	2,5
4	Trò chơi	GAME.*	2,5

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP hoặc PY của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++ hoặc Python. Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. (2,5 điểm) Phép tính

Trong lớp học lập trình hè, các em học sinh được làm quen bài lập trình với các phép tính số học + (cộng), - (trừ), * (nhân), / (chia). Sau buổi học, các em học sinh đã biết lập trình về các phép toán cộng trừ nhân chia với số có một chữ số.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp các em học sinh lập trình giải bài tập về nhà như sau:

Cho 2 số nguyên dương a và b . Hãy tìm kết quả của a chia cho b .

Dữ liệu vào: Gồm 2 số nguyên dương a và b ($a \leq 10^9$, $b \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: Là kết quả của a chia cho b . Yêu cầu in ra: Nếu chữ số thập phân thứ nhất và thứ hai là số 0 thì chỉ in ra phần nguyên. Các trường hợp còn lại thì in ra đúng 2 chữ số thập phân (không được làm tròn).

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
4 2	2
100 35	2.85

Ràng buộc:

+ Có 50% số điểm tương ứng với kết quả là số nguyên.

+ 50% số điểm còn lại, không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2. (2,5 điểm) Tặng quà

Sau cuộc thi tìm hiểu kiến thức về Tin học trên Internet. Trong toàn thể các bạn tham gia cuộc thi có n bạn nam và m bạn nữ. Ban Tổ chức muốn tặng thêm các phần quà theo nhóm, với số lượng nhóm nhiều nhất có thể và số lượng nam, nữ phải bằng nhau giữa các nhóm.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp Ban Tổ chức chia nhóm như trên, để biết được: Tôi đã có bao nhiêu nhóm, mỗi nhóm có bao nhiêu nam và bao nhiêu nữ?

Dữ liệu vào:

Hai số nguyên n, m cách nhau một khoảng trắng ($1 < n, m < 10^9$)

Dữ liệu ra:

- Dòng 1 ghi số lượng nhóm tối đa có thể chia.
- Dòng 2 ghi 2 số tương ứng là số nam và số nữ của mỗi nhóm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
24 36	12 2 3

Bài 3. (2,5 điểm) Cặp số bằng nhau

Cho một dãy gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Hỏi có bao nhiêu cặp số bằng nhau? Biết rằng cặp số bằng nhau là cặp số $a_i = a_j$ với i khác j . Lưu ý (a_i, a_j) và (a_j, a_i) chỉ được tính là một cặp.

Yêu cầu: Bạn hãy tìm ra số lượng “cặp số bằng nhau” theo yêu cầu trên.

Dữ liệu vào:

- Dòng thứ nhất là chiều dài n của dãy ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: Là số nguyên xác định số lượng các cặp số bằng nhau.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
5 8 2 9 8 1	1	Có 1 “cặp số bằng nhau” là $(a_1 = a_4 = 8)$
7 6 2 4 2 4 3 4	4	Có 4 “cặp số bằng nhau” là $(a_2 = a_4 = 2)$, $(a_3 = a_5 = 4)$, $(a_3 = a_7 = 4)$, $(a_5 = a_7 = 4)$

Ràng buộc:

- Có 80% các test có ($1 \leq n \leq 10^3$).
- Có 20% các test có ($10^3 < n \leq 2 \cdot 10^5$).

Bài 4. (2,5 điểm) Trò chơi

Nhân kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, giáo viên Tổng phụ trách tổ chức 1 trò chơi có thưởng cho các bạn lớp 9 như sau: Có N ô vuông được vẽ thẳng hàng trên sân trường, các ô vuông được đánh số từ 1, 2, ..., N . Mỗi ô vuông thứ i ($1 \leq i \leq N$) có giá trị năng lượng là h_i . Một bạn học sinh đang ở ô vuông thứ i , có thể di chuyển tới ô vuông thứ j ($i+1 \leq j \leq i+K$) tiếp theo như sau:

- Một lần di chuyển được xác định là một bước nhảy từ ô vuông thứ i đến ô vuông thứ j . Chi phí năng lượng của bạn học sinh tiêu hao cho 1 lần di chuyển là $|h_j - h_i|$ với h_i, h_j là giá trị năng lượng tại ô i, j .
- Bạn học sinh nào di chuyển từ ô số 1 đến ô số N với tổng chi phí năng lượng thấp nhất sẽ được thưởng 1 phần quà.

Yêu cầu: Hãy tìm tổng chi phí năng lượng thấp nhất để giúp bạn học sinh di chuyển từ ô vuông số 1 đến ô vuông thứ N .

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu ghi 2 số N và K cách nhau một ký tự trắng: N là số ô vuông ($2 \leq N \leq 10^5$), K là số ô vuông tối đa bạn học sinh có thể di chuyển qua ($1 \leq K \leq 100$).
- Dòng thứ hai chứa N giá trị h_i ($1 \leq h_i \leq 100$), mỗi số cách nhau một ký tự trắng là chi phí năng lượng của ô vuông thứ i tương ứng.

Dữ liệu ra: Ghi một số là tổng chi phí năng lượng thấp nhất.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
5 3 10 15 25 30 10	10	Cách di chuyển của bạn học sinh sẽ là ô 1 tới 2 tới 5. Tổng chi phí năng lượng thấp nhất sẽ là $ 15 - 10 + 10 - 15 = 10$

Ràng buộc:

- Có 80% các test có ($2 \leq N \leq 10^3$).
- Có 20% các test có ($10^3 < N \leq 10^5$).

----- Hết -----

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

Họ tên thí sinh: Số báo danh: