|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2016-2017** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 04 trang)* | Môn thi : **TIN HỌC**  Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Ngày thi:  **09/6/2016** |

***Lưu ý:*** *Thí sinh tạo thư mục là SBD của mình, làm bài và lưu với tên tập tin là cau1.pas, cau2.pas, cau3.pas, cau4.pas, cau5.pas vào thư mục SBD vừa tạo.*

**Câu 1** (4,0 điểm). SỐ NGUYÊN

Nhập vào từ bàn phím số nguyên dương N (0 < N ≤ 104). Viết chương trình kiểm tra số N thỏa mãn các yêu cầu sau:

a. N có phải là số chẵn không?

b. Tổng các chữ số của N có chia hết cho 9 không?

c. Có bao nhiêu ước số tự nhiên thực sự của N (< N)?

d. N có phải là số hoàn hảo không?

(Biết rằng: N là số hoàn hảo nếu N bằng tổng các ước thực sự của nó; ví dụ: 6 là số hoàn hảo vì 6 có các ước số thực sự là 1, 2, 3 và 6 = 1+2+3).

***Ví dụ:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dữ liệu vào | Dữ liệu ra | *Giải thích* |
| 496 | 496 la so chan  Tong cac chu so cua 496 khong chia het cho 9  So cac uoc tu nhien thuc su cua 496 la: 9  496 la so hoan hao | *496 là số chẵn*  *Tổng các chữ số của 496 không chia hết cho 9*  *Số các ước tự nhiên thực sự của 496 là: 9*  *496 là số hoàn hảo* |

**Câu 2** (3,0 điểm). TÍNH DIỆN TÍCH CÁC HÌNH

Cho hình chữ nhật ABCD có chiều dài AB là a(cm), chiều rộng AD là b(cm) với a, b là các số nguyên dương không vượt quá 104. Một điểm M trên đoạn BC, một điểm N trên đoạn CD sao cho độ dài (tính bằng cm) các đoạn BM, CN bằng nhau và bằng x(x là số nguyên dương).

B

M

C

A

D

N

***Yêu cầu:***

a. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD và diện tích tam giác MCN.

b. Tính giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của diện tích tam giác AMN khi M, N thay đổi.

***Dữ liệu vào:*** Nhập vào từ bàn phím 3 số a, b, x (0 < x ≤ b ≤ a) ghi trên cùng một dòng, các số cách nhau một dấu cách.

***Dữ liệu ra:*** Xuất ra màn hình gồm 4 dòng:

- Dòng 1 là diện tích hình chữ nhật ABCD;

- Dòng 2 là diện tích tam giác MCN;

- Dòng 3 là giá trị lớn nhất của diện tích tam giác AMN;

- Dòng 4 là giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMN.

(Các giá trị diện tích ở dòng 2, 3, 4 được làm tròn với 1 chữ số ở phần thập phân).

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| Dữ liệu vào | Dữ liệu ra |
| 10 6 2 | 60  4.0  25.5  17.5 |

**Câu 3** (1,0 điểm). MẬT KHẨU

Bạn An thường xuyên tham gia thi lập trình trên mạng. Vì đạt được thành tích cao nên An được gửi tặng một phần mềm diệt virus. Nhà sản xuất phần mềm cung cấp cho An một mã số là một số nguyên dương N có không quá 255 chữ số. Để cài đặt được phần mềm diệt virus đó, An phải nhập vào mật khẩu của phần mềm. Mật khẩu là một số nguyên dương M được tạo ra bằng cách tính tổng giá trị các chữ số của N.

***Yêu cầu:*** Hãy tìm số nguyên dương M.

***Dữ liệu vào:*** Đọc từ file Matkhau.inp gồm 1 dòng ghi số nguyên dương N.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra file Matkhau.out gồm 1 dòng là số nguyên dương M.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| Matkhau.inp | Matkhau.out |
| 12345 | 15 |
| 84915388247 | 59 |

***Ràng buộc:***

-Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm với N có không quá 10 chữ số;

**-**  Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm với N lớn hơn 10 chữ số và có không quá 255 chữ số.

**Câu 4** (1,0 điểm). DÃY CON XEN KẼ CHẴN LẺ

Cho dãy số nguyên a = (a1, a 2, ….,an); với -104 ≤ ai ≤ 104 và 1 ≤ i ≤ n ≤ 104.

***Yêu cầu:*** Hãy tìm dãy con dài nhất gồm m phần tử liên tiếp trong dãy a: ak, a k+1, ….,ak+m-1 với k+m-1 ≤ n; có các số đan nhau xen kẽ chẵn lẻ (phần tử đầu tiên có thể là số lẻ hoặc chẵn). Nếu có nhiều dãy con thỏa mãn điều kiện thì in ra dãy con đầu tiên.

***Dữ liệu vào:*** Đọc từ file Dayso.inp gồm 2 dòng:

- Dòng 1 chứa số n;

- Dòng 2 chứa n số: a1, a 2, ….,an các số cách nhau một dấu cách.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra file Dayso.out gồm 2 dòng:

- Dòng 1 chứa số m;

- Dòng 2 là m phần tử liên tiếp trong dãy a: ak, a k+1, ….,ak+m-1 các số đan nhau xen kẽ chẵn lẻ và cách nhau ít nhất 1 dấu cách.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| Dayso.inp | Dayso.out |
| 10  23 14 -11 7 12 -15 48 -39 94 -29 | 7  7 12 -15 48 -39 94 -29 |

**Câu 5** (1,0 điểm). TÌM ĐIỂM TRUNG BÌNH CUỐI NĂM CỦA HỌC SINH

Tổng kết cuối năm học, điểm trung bình (DTB) của từng học sinh trong một khối lớp có n học sinh được lưu trong một dãy a(a1, a 2, ….,an ).

***Yêu cầu:*** Hãy viết một chương trình giúp thầy Hiệu trưởng tìm DTB của học sinh đứng ở vị thứ k trong dãy a (k ≤ n) và số lượng học sinh đứng ở vị thứ k đó. DTB cao nhất thì xếp ở vị thứ 1.

***Dữ liệu vào:*** Đọc từ file DTB.inp gồm 2 dòng:

- Dòng 1 chứa 2 số n, k cách nhau 1 dấu cách (1 ≤ n, k ≤ 103);

- Dòng 2 chứa n số: a1, a 2, ….,an  (3.5 ≤ a1, a 2, ….,an  ≤ 10.0) là điểm trung bình tương ứng của n học sinh (1 → n), các số cách nhau một dấu cách.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra file DTB.out:

- Trường hợp có học sinh đứng ở vị thứ k thì:

+ Dòng 1 là DTB ở vị thứ k;

+ Dòng 2 là số lượng học sinh ở vị thứ k (biết rằng nếu các học sinh có cùng điểm trung bình thì cùng một vị thứ).

- Trường hợp không có học sinh đứng ở vị thứ k thì ghi: KHONG.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| DTB.inp | DTB.out |
| 7 4  7.8 6.0 5.4 5.8 6.0 5.1 3.9 | 5.8  1 |

-----HẾT-----

*(Lưu ý: Thí sinh không sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2016-2017** |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | Môn : **TIN HỌC**  Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*) |
|  |  |

**Bài 1 (4.0 điểm)** Test 02 bộ, mỗi bộ 2.0 điểm

Mỗi câu a, b, c, d: 1.0 điểm, mỗi ý trong 1 test 0.5 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | INP | OUT |
| 1 | 496 | 496 la so chan  Tong cac chu so cua 496 khong chia het cho 9  So cac uoc tu nhien cua 496 la: 9  496 la so hoan hao |
| 2 | 5679 | 5679 khong la so chan  Tong cac chu so cua 5679 chia het cho 9  So cac uoc tu nhien cua 5679 la: 5  5679 khong la so hoan hao |

**Bài 2 (3.0 điểm)**  Test 03 bộ, mỗi bộ 1.0 điểm, mỗi ý trong 1 test 0.25 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | INP | OUT |
| 1 | 10 6 2 | 60  4.0  25.5  17.5 |
| 2 | 100 45 20 | 4500  250.0  2200.5  1012.5 |
| 3 | 100 100 1 | 10000  49.5  5000.0  3750.0 |

**Bài 3 (1.0 điểm)** Test 04 bộ, mỗi bộ 0.25 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | Matkhau.INP | Matkhau.OUT |
| 1 | 12345 | 15 |
| 2 | 4567890 | 39 |
| 3 | 84915388247 | 59 |
| 4 | 5679812578910567981257981035 | 144 |

**Bài 4 (1.0 điểm)** Test 04 bộ, mỗi bộ 0.25 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | DAYSO.INP | DAYSO.OUT |
| 1 | 5  41 18 -6 -37 25 | 2  41 18 |
| 2 | 10  23 14 -11 7 12 -15 48 -39 94 -29 | 7  7 12 -15 48 -39 94 -29 |
| 3 | DAYSO.INP3 | DAYSO.OUT3 |
| 4 | DAYSO.INP4 | DAYSO.OUT4 |

**Bài 5 (1.0 điểm)** Test 04 bộ, mỗi bộ 0.25 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | DTB.inp | DTB.out |
| 1 | 7 2  7.8 6.0 5.4 5.8 6.0 5.1 3.9 | 6.00  2 |
| 2 | 20 5  7.8 6.5 9.2 8.0 4.5 7.6 9.2 6.6 8.7 5.6 4.9 7.5 8.2 9.1 8.6 7.9 5.6 7.1 8.5 9.4 | 8.70  1 |
| 3 | DTB.INP3 | DTB.OUT3 |
| 4 | DTB.INP4 | DTB.OUT4 |

==Hết==

Họ và tên thí sinh : …………………………………Số báo danh …………………………

Họ và tên, chữ ký: GT1:……………………………GT2:…………………………………..