

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9  
LÂM ĐỒNG**

**NĂM HỌC 2018 - 2019**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi có 3 trang)

Môn thi: **TIN HỌC**  
Thời gian làm bài: 150 phút  
Ngày thi: 15/3/2019

**Cấu trúc đề thi:**

Câu	Tên bài	Tên file bài làm	Tên file INPUT	Tên file OUTPUT
1	ỐC SÊN	OCSEN.*	OCSEN.INP	OCSEN.OUT
2	SỐ GIẢ NGUYÊN TỔ	GIANT.*	GIANT.INP	GIANT.OUT
3	ĐỘI BỐC VÁC	BOCVAC.*	BOCVAC.INP	BOCVAC.OUT
4	RÔBÔT THẨM HIỂM	ROBOT.*	ROBOT.INP	ROBOT.OUT

**Lưu ý:** Dấu \* được thay thế bởi PAS hoặc PP, CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C/C++.

**Câu 1. (5 điểm) Ốc sên**

Con ốc sên đang ở gốc của một cây cao  $v$  (mét), muốn bò lên ngọn cây để ăn những lá non trên đó. Ban ngày ốc sên bò lên được  $a$  (mét), nhưng ban đêm nó mệt quá “ngủ quên” nên bị “tuột” xuống dưới  $b$  (mét). Hãy viết chương trình xác định số ngày cần thiết và tổng quãng đường để ốc sên lên tới ngọn cây.

Dữ liệu vào từ file: **OCSEN.INP**

- Dòng đầu tiên ghi 3 số nguyên  $a$ ,  $b$  và  $v$ , các số cách nhau một khoảng trắng ( $0 \leq b < a < 10$ ,  $0 < v < 50$ ).

Kết quả ra file: **OCSEN.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên là số ngày và tổng quãng đường tìm được, hai số cách nhau một khoảng trắng.

**Ví dụ:**

OCSEN.INP	OCSEN.OUT
2 1 5	4 11
5 1 6	2 8

**Câu 2. (5 điểm) Số giả nguyên tố**

Trong lý thuyết số, “số giả nguyên tố” là một số (có thể là *hợp số*) thỏa mãn một tính chất nào đó của số nguyên tố. Tùy theo tính chất mà ta sẽ có các loại số giả nguyên tố khác nhau. Ta quy ước tính chất một số giả nguyên tố như sau: “*Là một số thập phân hữu hạn dương mà từng chữ số của nó là số nguyên tố và tổng các chữ số của nó cũng là số nguyên tố (với phần nguyên và phần thập phân cách nhau bởi dấu phẩy)*”. Hãy viết chương trình kiểm tra xem một số có phải là “số giả nguyên tố” hay không.

Dữ liệu vào từ file: **GIANT.INP**

- Dòng đầu tiên ghi số thập phân hữu hạn dương (không quá 300 chữ số).

Kết quả ra file: **GIANT.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi kết quả “CO” hoặc “KHONG”.

**Ví dụ:**

GIANT.INP	GIANT.OUT
73,232	CO
73,23212	KHONG

### Câu 3. (5 điểm) Đội bốc vác

Một đội bốc vác khi làm việc thường được phân công như sau:

+ **Nhóm phụ việc gồm:** một người ghi chép các thông tin liên quan đến công việc, ở điểm **bốc** hàng sẽ có một người phụ giúp để cân khối lượng và đưa các bao hàng lên vai, ở điểm **xếp** sẽ có một người giúp sắp xếp ngăn nắp các bao hàng.

+ **Nhóm khuân vác:** Gồm a công nhân khuân vác sẽ làm việc theo thứ tự để vác b bao hàng từ điểm **bốc** đến điểm **xếp** rồi quay lại, lặp lại cho đến khi hết hàng.

Khi làm việc các công nhân được đánh mã số là số thứ tự lần lượt từ 1 đến a (*trên thực tế mã số này chính là tên của từng công nhân*), các bao hàng được ghi số thứ tự từ 1 đến b.

Hãy viết chương trình để tính năng suất và tiền thưởng cho nhóm công nhân khuân vác.

Dữ liệu vào từ file: **BOCVAC.INP**

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên a, b cách nhau một khoảng trống ( $0 < a, b < 1000$ ).

- Dòng tiếp theo là b số tự nhiên có giá trị k ( $45 < k \leq 65$ ) là khối lượng của các bao hàng từ 1 đến b.

Dữ liệu ra file: **BOCVAC.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi tổng khối lượng mà mỗi công nhân vác được, các số cách nhau một khoảng trống.

- Dòng thứ hai ghi mã số của công nhân có tổng khối lượng vác nhiều nhất, nếu có nhiều công nhân cùng khối lượng thì ghi tất cả mã số theo thứ tự tăng dần, các số cách nhau một khoảng trống.

Ví dụ:

BOCVAC.INP	BOCVAC.OUT
5 17	214 228 164 167 180
51 62 53 54 65 56 57 58 49 60 51 62 53 64 55 56 47	2

### Câu 4. (5 điểm) Rô bốt thám hiểm

Bằng phương pháp quét sóng âm các nhà khảo cổ học có thể xác định được không gian rộng bên trong một hang sâu, từ đó xác lập khả năng tiếp cận bên trong hang sâu để thám hiểm hoặc nghiên cứu. Để cho an toàn các nhà khảo cổ học sẽ lập một tấm bản đồ hình chữ nhật kích thước gồm  $M \times N$  ( $0 < M, N < 51$ ) ô vuông. Trên bản đồ đó ghi số 0 biểu thị không gian rộng có thể đi qua được, số 1 biểu thị không gian không đi qua được, hai ô vuông ghi số 0 kề nhau chung đỉnh hoặc chung cạnh thì rô bốt có thể đi qua được. Vị trí hàng 1, cột 1 của bản đồ luôn bắt đầu là số 0, là nơi đầu tiên đặt rô bốt khởi hành. Sau đó rô bốt thám hiểm sẽ tìm đường tiếp cận đến các vị trí bên trong của hang mà nó có thể đến được để làm nhiệm vụ dò đường.

Hãy viết chương trình tính tổng số ô vuông trong hang sâu mà rô bốt có thể đi qua được.

Dữ liệu vào từ file: **ROBOT.INP**

- Dòng đầu tiên ghi hai số M và N, cách nhau một khoảng trống.

- M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi N số 0 hoặc 1, các số cách nhau một khoảng trống.

Kết quả ra file: **ROBOT.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi tổng số ô vuông mà rô bốt sẽ đi qua được.

- Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số cách nhau một khoảng trắng, là hàng và cột của ô vuông cuối cùng trong mỗi nhánh đường đi theo thứ tự tăng dần theo hàng, nếu các ô vuông có số hàng bằng nhau thì ghi tăng dần theo cột (ô vuông cuối cùng trong mỗi nhánh đường đi có nghĩa là khi rô bốt đứng tại đó nó không thể tiến thêm được nữa).

**Ví dụ:**

ROBOT.INP	ROBOT.OUT
5 8	19
0 1 1 0 0 1 1 0	1 8
1 0 1 0 1 0 1 0	5 3
0 0 0 1 1 0 0 1	5 7
0 1 1 1 0 1 1 1	
1 0 0 1 1 0 0 1	

Minh họa ví dụ:

0	1	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	1	0	0	1

----- Hết -----

Họ tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Giám thị 1: ..... Ký tên: ..... Giám thị 2: ..... Ký tên: .....