

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BÌNH ĐỊNH  
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH  
LỚP 9 THCS - KHOA NGÀY 18/3/2021

Môn thi: TIN HỌC  
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian phát đề)  
Ngày thi: 18/3/2021

Tổng quan bài thi:

(Đề thi có 02 trang)

| Bài | Tên bài, điểm                         | Tên tệp chương trình | Dữ liệu vào | Dữ liệu ra  |
|-----|---------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| 1   | Số có nhiều ước nguyên tố nhất (5,0đ) | UOCNGTO.*            | UOCNGTO.INP | UOCNGTO.OUT |
| 2   | Chữ số tận cùng (5,0đ)                | TANCUNG.*            | TANCUNG.INP | TANCUNG.OUT |
| 3   | Tam giác vuông lớn nhất (5,0đ)        | TGVUONG.*            | TGVUONG.INP | TGVUONG.OUT |
| 4   | Phục hồi dãy số (5,0đ)                | DAYSO.*              | DAYSO.INP   | DAYSO.OUT   |

**Chú ý:**

- Phần mở rộng tên tệp chương trình theo ngôn ngữ lập trình của thí sinh (.pas; .cpp).
- Khi chấm thi có xét đến thời gian xử lý bài toán của chương trình nên thí sinh không sử dụng các câu lệnh làm chậm hoặc làm dừng chương trình trong bài làm.
- Thời gian chạy mỗi test của chương trình không quá 02 giây.

**Bài 1: Số có nhiều ước nguyên tố nhất (5,0 điểm)**

Cho trước hai số nguyên dương A và B ( $1 < A < B < 10^5$ ). Trong các số nguyên dương X mà  $A < X \leq B$  tìm số lớn nhất có nhiều ước nguyên tố nhất.

Dữ liệu vào: từ file UOCNGTO.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương A và B ( $1 < A < B < 10^5$ ).

Dữ liệu ra: ghi ra file UOCNGTO.OUT gồm 2 số K, C (với  $A < K \leq B$ ) thể hiện số K tìm được và số ước nguyên tố C của nó tương ứng với cặp số (A,B).

Ví dụ:

| UOCNGTO.INP | UOCNGTO.OUT | Giải thích                                   |
|-------------|-------------|--|
| 2 13        | 12 2        | (vì $12=2.2.3$ , có 2 ước nguyên tố là 2, 3) |

| UOCNGTO.INP | UOCNGTO.OUT | Giải thích            |
|-------------|-------------|-----------------------|
| 1000 2000   | 1995 4      | (vì $1995=3.5.7.19$ ) |

**Bài 2: Chữ số tận cùng (5,0 điểm)**

Cho hai số nguyên dương P và Q ( $1 < P, Q < 10^9$ ). Yêu cầu xác định chữ số tận cùng của số  $P^Q$ .

Dữ liệu vào: từ file TANCUNG.INP gồm một dòng chứa 2 số P và Q ( $1 < P < Q < 10^9$ ).

Dữ liệu ra: ghi ra file TANCUNG.OUT gồm một dòng có một chữ số C ( $0 \leq C \leq 9$ ) thể hiện chữ số tận cùng của số  $P^Q$  tương ứng với cặp số (P,Q).

Ví dụ:

| TANCUNG.INP | TANCUNG.OUT | Giải thích                   |
|-------------|-------------|------------------------------|
| 13 2        | 9           | $13^2=169$ (tận cùng bằng 9) |

| TANCUNG.INP | TANCUNG.OUT | Giải thích                     |
|-------------|-------------|--------------------------------|
| 26 3        | 6           | $26^3=17576$ (tận cùng bằng 6) |

| TANCUNG.INP | TANCUNG.OUT | Giải thích                      |
|-------------|-------------|---------------------------------|
| 2 10        | 4           | $2^{10}=1024$ (tận cùng bằng 4) |

**Bài 3: Tam giác vuông lớn nhất (5 điểm)**

Cho trước hai số nguyên dương  $M$  và  $N$  ( $M < N$ ). Xác định tam giác vuông có diện tích lớn nhất với các cạnh  $a, b, c$  là các số nguyên dương thỏa mãn:  $M < a+b+c \leq N$ .

Dữ liệu vào: từ file TGVUONG.INT gồm một dòng chứa hai số nguyên dương  $M$  và  $N$  cách nhau một dấu cách với ( $3 < M < N < 10000$ ).

Dữ liệu ra: ghi ra file TGVUONG.OUT chứa một số nguyên duy nhất là diện tích của tam giác vuông tìm được (định dạng 1 chữ số thập phân). Nếu không tìm được tam giác vuông nào thỏa mãn thì ghi số 0.0.

Ví dụ:

| TGVUONG.INP | TGVUONG.OUT | Giải thích              |
|-------------|-------------|-------------------------|
| 3 20        | 6.0         | $\Delta$ vuông: 3, 4, 5 |

| TGVUONG.INP | TGVUONG.OUT | Giải thích                           |
|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 15 20       | 0.0         | Không có tam giác vuông nào thỏa mãn |

**Bài 4: Phục hồi dãy số (5 điểm).**

Bạn An sắp xếp các số từ 1, 2, ...,  $n$  một cách tùy ý vào  $n$  vị trí và được dãy số  $P$  (hay còn gọi  $P$  là một hoán vị của các số 1, 2, ...,  $n$ ). Quan sát dãy số  $P$ , lần lượt với mỗi giá trị  $i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) An thực hiện ghi lại số các số lớn hơn  $i$  và đứng bên trái  $i$  trong dãy  $P$  và được dãy  $T$  gồm  $n$  số. An đưa dãy số  $T$  cho bạn Thắng và yêu cầu phục hồi dãy  $P$  ban đầu từ dãy  $T$  này. Em hãy lập trình giúp Thắng giải quyết bài toán này.

Dữ liệu vào: từ file DAYSO.INP gồm 2 dòng:

- Dòng đầu chứa số tự nhiên  $N$  ( $1 < N < 100$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số tự nhiên mô tả dãy  $T$ , các số cách nhau 1 dấu cách.

Dữ liệu ra: ghi ra file DAYSO.OUT là một dãy gồm  $N$  số mô tả dãy  $P$  ban đầu, các số ghi cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

| DAYSO.INP    | DAYSO.OUT | Giải thích   |
|--------------|-----------|--|
| 4<br>2 1 0 0 | 3 2 1 4   | - Số 1 có 2 số lớn hơn bên trái (3,4)<br>- Số 2 có 1 số lớn hơn bên trái (3)<br>- Số 3 không có số lớn hơn bên trái<br>- Số 4 không có số lớn hơn bên trái |

| DAYSO.INP        | DAYSO.OUT   | Giải thích   |
|------------------|-------------|--|
| 6<br>5 1 0 1 1 0 | 3 2 6 4 5 1 | - Số 1 có 5 số lớn hơn bên trái (3,2,6,4,5)<br>- Số 2 có 1 số lớn hơn bên trái (3)<br>- Số 3 không có số lớn hơn bên trái<br>- Số 4 có 1 số lớn hơn bên trái (6)<br>- Số 5 có 1 số lớn hơn bên trái (6)<br>- Số 6 không có số lớn hơn bên trái |