



**KỲ THI HỌC SINH GIỎI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**

**LẦN THỨ XIV, NĂM 2023**

**ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC LỚP 11**

*Thời gian làm bài: 180 phút*

*(Đề thi gồm 3 bài, 3 trang)*

**Tổng quan về các bài thi trong đề**

| TT | Tên bài | File<br>Chương trình | File<br>dữ liệu | File<br>kết quả | Điểm |
|----|---------|----------------------|-----------------|-----------------|------|
| 1  | Bài 1   | BAI1.*               | BAI1.INP        | BAI1.OUT        | 6    |
| 2  | Bài 2   | BAI2.*               | BAI2.INP        | BAI2.OUT        | 7    |
| 3  | Bài 3   | BAI3.*               | BAI3.INP        | BAI3.OUT        | 7    |

*Phần mở rộng của File chương trình là .PAS hoặc .CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++*

**Bài 1. Truy vấn**

Cho một bảng kích thước  $n*m$  được đánh số theo quy tắc đánh cách 1 ô đến hết, và đánh phần còn lại vào những ô trống.

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| 1 | 7  | 2 | 8  |
| 3 | 9  | 4 | 10 |
| 5 | 11 | 6 | 12 |

Có  $Q$  query, mỗi query nhập 2 số  $x,y$ , yêu cầu in ra màn hình số trong bảng tại vị trí  $x,y$ .

**Input:**

- Hàng đầu tiên gồm 2 số  $N,M$ . ( $N,M \leq 1000000000$ )
- Hàng tiếp theo gồm số  $Q$ . ( $Q \leq 100000$ )

- Q hàng tiếp theo mỗi hàng gồm hai số x,y là truy vấn như trên.

**Output:**

Q số trên là câu trả lời cho Q truy vấn, mỗi số cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

| input                                       | output     |
|---------------------------------------------|------------|
| 3 4<br>5<br>1 3<br>2 4<br>2 3<br>3 1<br>1 2 | 2 10 4 5 7 |

**Giới hạn:**

- 25% test có  $N, M \leq 100$
- 25% test có  $N, M \leq 10^5$
- 50% test có  $N, M \leq 10^9$

**Bài 2. Dưa hấu**

Có N quả dưa hấu trên băng chuyền, quả thứ i có thể tích là  $A[i]$ . Băng chuyền sẽ đẩy lần lượt quả dưa thứ 1 tới quả dưa thứ n xuống. Ngay dưới băng chuyền là K thùng có sức chứa là X. Băng chuyền sẽ tự động chuyển sang thùng tiếp theo nếu thùng hiện tại không thể chứa được quả dưa sắp đẩy xuống. Vì không muốn lãng phí, bạn được yêu cầu tìm X sao cho với k thùng thể tích X có thể đựng được tất cả các quả dưa hấu và X là nhỏ nhất có thể.

Input:

- Hàng đầu tiên gồm các số nguyên N,K ( $N \leq 100000, K \leq 100000$ )
- Hàng tiếp theo gồm N số  $A[1], A[2], \dots, A[n]$  ( $A[i] \leq 1000000000$ )

Output:

In ra X nhỏ nhất sao cho có thể chứa hết N quả dưa trong K thùng.

Ví dụ:

| input              | output |
|--------------------|--------|
| 6 3<br>3 5 3 6 1 8 | 9      |

Giải thích: thùng 1 chứa quả 1,2;thùng 2 chứa quả 3,4;thùng 3 chứa quả 5,6.

Giới hạn:

- 25% test  $N, K \leq 100$ ;
- 25% test  $N, K \leq 1000$ ;

### Bài 3. Đường đi lớn nhất

Cho một cây có N đỉnh, tìm hai đỉnh sao cho đường đi giữa hai đỉnh đó là lớn nhất của cây, yêu cầu in ra độ dài của đường đi đó.

#### Input:

- Hàng đầu tiên chứa duy nhất một số là N ( $N \leq 100000$ )
- N-1 hàng tiếp theo, gồm hai số u, v (có cạnh nối giữa u và v).

Output: Theo yêu cầu đề.

#### Ví dụ:

| input                                | output |
|--------------------------------------|--------|
| 6<br>1 2<br>2 3<br>3 4<br>3 5<br>5 6 | 4      |

----- Hết -----