|  |  |
| --- | --- |
| TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ X  TRƯƠNG THPT CHUYÊN LÀO CAI  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **ĐỀ THI MÔN TIN HỌC**  **KHỐI 11**  (Đề này có 03 trang, gồm 03 câu) |

**Tổng quan bài thi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên bài | **DVONIZ** | **Đồ thị** | **Trồng hoa** |
| File bài làm | DVONIZ.\* | SHORTEST.\* | FLOWER.\* |
| Dữ liệu vào | DVONIZ.INP | SHORTEST.INP | FLOWER.INP |
| Dữ liệu ra | DVONIZ.OUT | SHORTEST.OUT | FLOWER.OUT |

**Câu 1: (6 điểm)** **DVONIZ**

Một dãy độ dài được coi là *interesting*, nếu tổng phần tử đầu tiên nhỏ hơn hoặc bằng và tổng phần tử tiếp theo nhỏ hơn hoặc bằng .

Cho dãy độ dài . Với tất cả mọi vị trí trong dãy , bạn cần tìm một dãy *interesting* dài nhất bắt đầu từ vị trí .

**INPUT: DVONIZ.INP**

* Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên và .
* dòng sau mỗi dòng ghi 1 số nguyên thể hiện số thứ trong dãy . Các số là nguyên dương và tổng của chúng không vượt quá .

**OUTPUT:** **DVONIZ.OUT**

* Gồm dòng, dòng thứ thể hiện dãy *interesting* dài nhất bắt đầu ở vị trí thứ trong dãy.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| input  5 10000  1  1  1  1  1 | input  5 9  1  1  10  1  9 | input  8 3  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| output  4  4  2  2  0 | output  2  0  0  2  0 | output  6  6  6  4  4  2  2  0 |

**Câu 2: (7 điểm)** SHORTEST

Cho đồ thị có hướng có trọng số N đỉnh M cung. Bạn hãy tìm độ dài đường đi ngắn thứ 2 từ 1 đến N.

**INPUT: SHORTEST.INP**

* Dòng 1: N ,M
* M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 số a, b, d tương ứng là có đường đi 1 chiều từ a đến b độ dài d.

### OUTPUT: SHORTEST.OUT

* Một số duy nhất là độ dài đường đi ngắn nhì, nếu không có thì ghi -1

### Ví dụ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SHORTEST.INP** | **SHORTEST.OUT** | **Giải thích** |
| 4 6  1 2 5  1 3 5  2 3 1  2 4 5  3 4 5  1 4 13 | 11 | Ngắn nhất: 1🡪 2 🡪 4 hoặc 1🡪3🡪4 độ dài 10  Ngắn nhì: 1🡪2🡪3🡪4: độ dài 11 |
| 2 2  1 2 1  2 1 1 | 3 | Ngắn nhất: 1🡪2 độ dài 1  Ngắn nhì: 1🡪2🡪1🡪2: độ dài 3 |

**Câu 3: (7 điểm) Trồng hoa**

Cho một mảnh vườn kích thước M x N được chia thành M hàng, mỗi hàng có N ô để trồng hoa. Ở mỗi ô ta có thể trồng một loài hoa có một trong 4 màu sau đây: xanh, đỏ, tím, vàng. Để đảm bảo thẩm mỹ, tất cả các ô đều phải trồng hoa và ở mỗi hàng cần có ít nhất *k* màu hoa khác nhau.

**Yêu cầu:** Hãy đếm số cách trồng hoa khác nhau mà vẫn bảo đảm thẩm mỹ. Hai cách trồng được gọi là khác nhau nếu có ít nhất một ô khác màu.

**INPUT: FLOWER.INP**

* Dòng đầu ghi 3 số M, N, k. ( 1 ≤ M, N ≤ 50, 1 ≤ k ≤ 4 ).

**OUTPUT: FLOWER.OUT**

* Gồm một số duy nhất ghi phần dư khi chia số cách trồng hoa khác nhau cho 1000000007.

|  |  |
| --- | --- |
| **FLOWER.INP** | **FLOWER.OUT** |
| 2 2 2 | 144 |

………………………HẾT………………………

**Người ra đề**

**Họ tên: Nguyễn Thị Phượng**

**Số điện thoại: 01674679949**