

ĐỀ THI ĐỀ XUẤT

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Tên bài	Tên file	Tên file IN	Tên file OUT	Điểm
FALCON	FALCON.*	FALCON.INP	FALCON.OUT	6,0
DOCTOR	DOCTOR.*	DOCTOR.INP	DOCTOR.OUT	7,0
ĐỒ THỊ	DOTHI.*	DOHI.INP	DOTHI.OUT	7,0

Ghi chú: Dấu * tương ứng với phần mở rộng .PAS hoặc .CPP khi học sinh sử dụng ngôn ngữ lập trình PASCAL hoặc C++

Bài 1 (6 điểm)

Lào Cai là một vùng đất Biên giới tiếp giáp với Trung Quốc, là một vùng đất được bao quanh bởi những dãy núi đẹp và hùng vĩ. Từ năm 2018 đến nay hàng năm Lào Cai đón hàng triệu du khách trong và ngoài nước đến tham quan, điển hình các khu du lịch nổi tiếng: Sapa, Bắc Hà, Y Tý.... Trong một lần du khách Falcon người Anh đến tham quan Lào Cai nhưng do là Sinh Viên Falcon được Ba, mẹ của mình cung cấp cho một số tiền là M , theo tìm hiểu thì Falcon thấy Lào Cai có n điểm du lịch, điểm du lịch thứ i có chi phí vào thăm quan là a_i .

Vì đã lên dự trù về kinh phí các bạn hãy giúp Falcon tính xem có bao nhiêu cách có thể đi tham quan được các khu du lịch Lào Cai sao cho tổng chi phí đúng bằng M . Các cách đi mà trùng địa điểm chỉ được tính là một cách. Mỗi điểm du lịch chỉ được tham quan không quá một lần.

Dữ liệu vào: **Falcon.inp**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, M ($n \leq 50, S \leq 2 \cdot 10^9$)
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên không âm $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: **Falcon.out**

Ghi một số nguyên duy nhất là số cách đi của Falcon, in “does not exist” nếu không tồn tại cách đi và Falcon sẽ phải hủy chuyến du lịch của mình Ví dụ:

Falcon.inp	Falcon.out
6 10 6 4 10 10 10 10	5

Các giới hạn:

- 40% số test đầu tiên có $n \leq 20$ và $S \leq 10^5$
- 30% số test tiếp theo có $n \leq 20$ và $S \leq 2 \cdot 10^9$
- 30% số test còn lại có $n \leq 50$ và $S \leq 2 \cdot 10^9$

Bài 2: (7 ĐIỂM)

Trẻ em Việt Nam hiện nay tại một số nơi như Lào Cai, Lai Châu, Điện Biên còn tồn tại một số vùng người dân còn nghèo khó việc chăm sóc sức khỏe cho trẻ nhỏ còn gặp rất nhiều

khó khăn. Bác sỹ Hạnh Phúc của Bệnh Viện Bạch Mai mới nghĩ ra cần chế tạo ra những viên thuốc chứa x đơn vị chất dinh dưỡng, là một Bác sỹ ông hiểu rằng thiếu và thừa chất dinh dưỡng đều nguy hiểm.

Do thiết bị để chiết xuất chất dinh dưỡng còn chưa được tiên tiến. Trong n giờ hoạt động liên tục, giờ thứ i máy cho a_i đơn vị chất dinh dưỡng cần thiết, từ đó mỗi giờ tiếp theo máy cho ổn định a_n đơn vị, nhưng nếu dừng máy một giờ hay nhiều hơn thì khi khởi động lại máy sẽ lại lần lượt cho $a_1, a_2, a_3, \dots$ đơn vị chất dinh dưỡng ở giờ thứ nhất, thứ 2, thứ 3,...

Hãy xác định khoảng thời gian ít nhất cần thiết để có đúng x đơn vị chất dinh dưỡng hoặc cho biết không thể làm được điều đó.

Dữ liệu: Vào từ file DOCTOR.INP:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và x ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq x \leq 10^6$)
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^6$)

Kết quả: Đưa ra file văn bản DOCTOR.OUT một số nguyên là thời gian ít nhất cần thiết xác định được hoặc -1 nếu không thể đạt đúng x đơn vị.

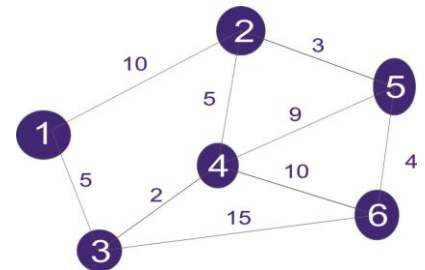
DOCTOR.INP	DOCTOR.OUT
5 12 1 4 2 6 3	6

Giới hạn:

- 40% số test đầu tiên có $n \leq 50$ và $x \leq 10^6$
- 30% số test tiếp theo có $n \leq 80$ và $x \leq 10^6$
- 30% số test tiếp theo có $n \leq 100$ và $x \leq 10^6$

Bài 3: 7 (ĐIỂM)

Cho đồ thị n đỉnh m và m cạnh. Đồ thị có thể có hướng hoặc không. Trọng số của mỗi cạnh là không âm. Hãy xác định đường đi ngắn nhất từ đỉnh s cho trước tới mỗi đỉnh còn lại và độ dài của đường đi đó.



Dữ liệu vào: từ file văn bản DOTH1.INP

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và m ($n > 0, m \geq 0$)
- Nếu $m > 0$ thì mỗi dòng trong m dòng tiếp theo chứa 3 số nguyên a,b,r cho biết có cạnh nối từ a tới b với trọng số r ($1 \leq a, b \leq n, a \neq b, 0 \leq r \leq 10^6$), không có hai dòng nào giống nhau.
- Dòng m+2 chứa số nguyên s ($1 \leq s \leq n$).
- Dòng cuối cùng chứa số nguyên k và sau đó là k số nguyên $c_1, c_2, \dots, c_k$ cho biết phải dẫn xuất đường đi ngắn nhất từ s tới $c_i, i = 1 \rightarrow k, 1 \leq c_i \leq n$.

Kết quả: Đưa ra file văn bản DOTH1.OUT

- Dòng đầu tiên chứa n số nguyên, số thứ i là độ dài đường đi ngắn nhất từ s đến đỉnh i. Độ dài bằng -1 nếu không tồn tại đường đi từ s đến đỉnh đó.

- Dòng thứ i trong k dòng sau chứa thông tin về đường đi ngắn nhất.

DOTH1.INP	DOTH1.OUT
6 9	10 0 7 5 3 7
1 2 10	TU DINH 2 to 1: 2 1
1 3 5	TU DINH 2 to 6: 2 5 6
2 4 5	
3 4 2	
2 5 3	
3 6 15	
4 6 10	
4 5 9	
5 6 4	
2	
2 1 6	

Giới hạn:

60% số test đầu tiên có $0 < n \leq 10^3$ và $0 \leq m \leq 10^3$

40% số test tiếp theo có $n, m \leq 10^5$

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm