

**Câu 1. Tên bài: VALIA.CPP**

Có  $n$  đồ vật, vật thứ  $i$  có trọng lượng  $A[i]$  và giá trị  $B[i]$ . Hãy chọn ra một số các đồ vật, mỗi vật một cái để xếp vào 1 vali có trọng lượng tối đa là  $w$  sao cho tổng giá trị của vali là lớn nhất.

**Dữ liệu:** vào từ file **VALIA.INP** gồm:

- + Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên dương  $n$  và  $w$  ( $n \leq 100$ ,  $w \leq 1000$ )
- +  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương  $A_i$  và  $B_i$  ( $A_i, B_i \leq 100$ ) lần lượt là trọng lượng và giá trị của đồ vật thứ  $i$ .

**Kết quả:** ghi ra file **VALIA.OUT** là giá trị lớn nhất của vali.

VALIA.INP	VALIA.OUT
3 4	10
1 4	
2 5	
3 6	

**Câu 2: Tên bài: VALIB.CPP**

Có  $n$  đồ vật, vật thứ  $i$  có trọng lượng  $A[i]$  và giá trị  $B[i]$ . Hãy chọn ra một số các đồ vật, mỗi vật một cái để xếp vào 1 vali có trọng lượng tối đa là  $w$  sao cho tổng giá trị của vali là lớn nhất. Lưu ý: mỗi đồ vật có thể chọn được nhiều lần.

**Dữ liệu:** vào từ file **VALIB.INP** gồm:

- + Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên dương  $n$  và  $w$  ( $n \leq 100$ ,  $w \leq 1000$ )
- +  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên  $A_i$  và  $B_i$  ( $A_i, B_i \leq 100$ ) lần lượt là trọng lượng và giá trị của đồ vật thứ  $i$ .

**Kết quả:** ghi ra file **VALIB.OUT** một dòng là giá trị lớn nhất của vali

VALIB.INP	VALIB.OUT
3 4	16
1 4	
2 5	
3 6	

**Câu 3: Tên bài: SEQ.CPP**

Cho  $n$  số nguyên dương tạo thành dãy  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ . Tìm ra một dãy con của dãy  $A$  (không nhất thiết là các phần tử liên tiếp trong dãy) có tổng bằng  $S$  cho trước.

**Dữ liệu:** vào từ file **SEQ.INP** gồm:

+ Dòng đầu là nguyên dương  $N$  và  $S$  ( $0 < n \leq 200$ ;  $0 < S \leq 40000$ )

+ Các dòng tiếp theo lần lượt ghi  $n$  số hạng của dãy  $A$  là các số  $A_1, A_2, \dots, A_n$  ( $0 < A_i \leq 200$ )

**Kết quả:** ghi ra file **SEQ.OUT** nếu bài toán vô nghiệm thì in ra “NO” ngược lại in ra “YES”

**Ví dụ:**

SEQ.INP	SEQ.OUT
5 6	YES
1 2 4 3 5	

**Câu 4. Tên bài: FARMER.CPP**

Phú ông có  $N$  mảnh đất và  $M$  dải đất trong làng. Các mảnh đất có thể được xem là một tứ giác và các dải đất thì như một đường thẳng. Dọc theo các dải đất, phú ông trồng các cây bách, dải đất thứ  $i$  có  $A_i$  cây bách. Phú ông cũng trồng các cây bách trên viền của các mảnh đất, mảnh đất thứ  $j$  có  $B_j$  cây bách. Cả ở trên các mảnh đất và dải đất, xen giữa 2 cây bách, phú ông trồng một cây ôliu. Phú ông vì rất thích quạt mo của Bờm nên muốn đổi cho Bờm các mảnh đất và dải đất tùy ý. Tuy vậy, vốn là người khôn ngoan, phú ông đưa thêm điều kiện tổng số cây bách mà Bờm chọn không vượt quá  $Q$  cây. Bờm phải chọn thế nào để có nhiều cây ôliu (loài cây mà Bờm ta thích nhất). Hãy giúp Bờm nhé các bạn.

**Dữ liệu:** vào từ file **FARMER.INP** gồm

+ Dòng đầu tiên gồm 3 số  $Q, N, M$ . ( $0 < Q \leq 30000$ ,  $0 \leq N, M \leq 1000$ )

+ Dòng thứ hai gồm  $N$  số  $A_i$  là số cây bách ở mảnh đất thứ  $i$  ( $3 \leq A_i \leq 150$ )

+ Dòng thứ ba gồm  $M$  số  $B_i$  thể hiện số cây bách ở dải đất thứ  $i$  ( $3 \leq B_i \leq 150$ )

**Kết quả:** ghi ra file **FARMER.OUT** là số cây oliu mà Bờm có thể lấy được.

**Ví dụ:**

FARMER.INP	FARMER.OUT
17 3 3	17
13 4 8	
4 8 6	

**Giải thích:** Bờm sẽ chọn 2 mảnh đất là mảnh đất thứ nhất và thứ hai.



**Câu 5. Tên bài: MONSTER.CPP**

Bòm phải đi qua một thung lũng đầy cướp. Mỗi tên cướp có một chỉ số thể hiện sự hung dữ. Cụ thể tên cướp thứ  $i$  có mức độ hung dữ là một số nguyên  $H[i]$ . Bòm đứng trước nguy cơ bị bọn cướp tấn công, tuy nhiên Bòm ta có thể sống sót bằng những đồng vàng của mình để mua chuộc một số tên cướp. Tên cướp thứ  $i$  sẽ đòi  $T[i]$  đồng vàng để bảo vệ cho Bòm. Khi gặp một tên cướp, nếu nó có độ hung dữ lớn hơn tổng độ hung dữ của số tên cướp mà Bòm đã mua chuộc thì tên cướp đó sẽ tấn công Bòm. Nói cách khác để tồn tại Bòm bắt buộc phải mua chuộc tên cướp này. Trong trường hợp ngược lại khi gặp một tên cướp có độ hung dữ nhỏ hơn hoặc bằng tổng độ hung dữ của số tên cướp mà Bòm đã mua chuộc thì nó không thể tấn công Bòm và Bòm có thể mua chuộc nó hoặc không. Bạn hãy tính số vàng ít nhất mà Bòm phải dùng để vượt qua được thung lũng.

**Dữ liệu:** vào từ file văn bản **MONSTER.INP** gồm:

+ Dòng đầu ghi số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^3$ ) là số tên cướp và  $V$  ( $0 \leq V \leq 10^4$ ) là số vàng Bòm có.

+ Dòng thứ 2 ghi  $N$  số nguyên  $H_1, H_2, \dots, H_N$ . ( $0 \leq H_i \leq 10^6$ )

+ Dòng thứ 3 ghi  $N$  số nguyên dương  $T_1, T_2, \dots, T_N$ . ( $T_i \leq 10$ )

**Kết quả:** Ghi ra file **MONSTER.OUT** là số vàng ít nhất Bòm sử dụng nếu vượt qua được thung lũng, ngược lại ghi -1.

MONSTER.INP	MONSTER.OUT
3 5	2
8 5 10	
1 1 2	