**Buoi 6**

**Bài 1: VASU - Vắt sữa bò**

Vào một buổi sáng anh Bo sắp một đàn bò gồm n con bò để vắt sữa. Anh dự kiến là vào sáng hôm đó, con bò thứ i có khả năng sẽ vắt được ai lít sữa. Tuy nhiên đàn bò của anh có đặc tính là cứ mỗi lần vắt sữa một con, những con còn lại trông thấy sợ quá nên sẽ bị **giảm sản lượng mỗi con 01 lít sữa**. Nếu vắt sữa con bò thứ nhất, n-1 con còn lại bị giảm sản lượng. Sau đó vắt sữa con bò thứ hai thì n-2 con còn lại bị giảm sản lượng.... Bạn hãy giúp anh Bo tính xem thứ tự vắt sữa bò như thế nào để số lượng sữa vắt được là nhiều nhất nhé.

**Dữ liệu vào: đọc từ file VASU.INT** gồm 2 dòng

- Dòng thứ nhất là số nguyên n (1 ≤ n ≤ 100) là số lượng con bò.

- Dòng thứ hai gồm n số nguyên a1, a2,..., an (1 ≤ ai ≤ 1000) là sản lượng sữa của các con bò.

**Dữ liệu xuất: xuất ra file VASU.OUT**

- Là một số nguyên xác định số lít sữa nhiều nhất mà anh Bo có thể vắt được.

**Ví dụ**

**input**

4  
4 4 4 4

**output**

10

**input**

4  
2 1 4 3

**output**

6

- Trong test 1: vắt sữa con bò 1 (được 4), lượng sữa còn lại là 3 3 3; vắt sữa con bò 2 (được 3), lượng sữa còn lại là 2 2, vắt sữa con bò 3 (được 2) và con bò 4 (được 1), tổng cộng 10.

- Trong test 2: vắt sữa con bò 1 (được 2), lượng sữa còn lại là 0 3 2; vắt sữa con bò 3 (được 3) và vắt sữa con bò 4 (được 1) tổng cộng 6.

**Bài 2: TILE - Chồng gạch**

Nam có n viên gạch được đánh số từ 1 đến n. Các viên gạch có độ cứng lần lượt là a1, a2,..., an. Một viên gạch có độ cứng x nghĩa là Nam có thể chồng lên trên viên gạch đó tối đa x viên gạch khác, nếu chồng nhiều hơn thì viên gạch đó bị vỡ. Hỏi Nam có thể sắp được chồng gạch cao nhất là bao nhiêu?

**Dữ liệu nhập:**

- Dòng đầu tiên là số nguyên *n* (1 ≤ *n* ≤ 100) - là số viên gạch.

- Dòng tiếp theo gồm n số nguyên a1, a2,..., an (0 ≤ ai ≤ 100) mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

**Dữ liệu xuất**

- Là số nguyên xác định chiều cao cao nhất của chồng gạch mà Nam sắp được.

**Ví dụ**

4  
4 3 3 2

=>4

**input**

3  
1 2 1

**output**

3

**input**

6  
0 0 0 0 0 0

**output**

1

Trong test 1 viên trên cùng có độ cứng 1, viên giữa có độ cứng 1, viên dưới cùng có độ cứng 2 => chiều cao là 3.

**Bài 3: CDIE - Cắm điện**

Trong nhà Nam hiện đang có n ổ cắm điện rời. Số lượng chỗ cắm trên mỗi ổ cắm điện này lần lượt là a1, a2, a3,…, an  chỗ cắm. Trên tường nhà Nam có một chỗ cắm cố định đang có điện. Vậy để cho một ổ cắm điện rời có điện thì phải cắm ổ cắm đó vào chỗ cắm cố định trên tường. Chúng ta cũng có thể cắm ổ cắm điện rời này vào một ổ cắm điện rời khác đang có điện.

       Nam có m thiết bị sử dụng điện, để sử dụng thì các thiết bị này cần được cắm vào ổ cắm trên tường hoặc ổ cắm rời đang có điện. Bạn hãy giúp Nam tìm ra số ổ cắm rời ***ít nhất*** cần dùng để có thể sử dụng tất cả m thiết bị điện này.

***Dữ liệu vào:***

      - Dòng thứ nhất gồm 2 số nguyên n, m cách nhau một khoảng trắng, dữ liệu vào đảm bảo 1 ≤ n, m ≤ 50, n là số lượng ổ cắm và m là số lượng thiết bị.  
      - Dòng thứ hai gồm n số nguyên a1, a2, …, an là số chỗ cắm trên các ổ cắm rời tương ứng, mỗi số cách nhau một khoảng trắng, dữ liệu vào đảm bảo 1 ≤ ai ≤ 50.

***Dữ liệu ra:*** là số nguyên cho biết số ổ cắm rời ít nhất cần sử dụng là bao nhiêu. Nếu đã sử dụng hết tất cả ổ cắm rời mà vẫn không đủ, in ra -1.

**Ví dụ**

**input**

3 4  
3 2 2

**output**

2

**input**

4 7  
3 3 2 4

**output**

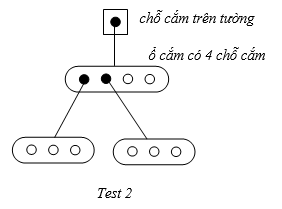
3

**input**

5 5  
1 3 1 2 1

**output**

-1



**Bài 4: KIVU - Khiêu vũ**

Trong lớp học có n bạn nam và m bạn nữ. Các bạn nam có chiều cao là a1, a2, ..., an. Các bạn nữ có chiều cao là b1, b2, ..., bm. Nhân dịp lễ tổng kết cuối năm, cả lớp dự định tổ chức buổi khiêu vũ nhưng có điều kiện là trong một đôi khiêu vũ bất kỳ, bạn nam phải ***cao hơn*** bạn nữ. Và mỗi bạn không tham gia quá 1 đôi khiêu vũ.

       Hãy tính số lượng cặp đôi nhiều nhất thỏa mãn yêu cầu trên.

**Dữ liệu nhập:** gồm 3 dòng

- Dòng thứ nhất là hai số n, m mỗi số cách nhau một khoảng trắng (1 ≤ n, m ≤ 105)

- Dòng thứ hai gồm n số nguyên a1, a2, ..., an là chiều cao các bạn nam (1 ≤ ai ≤ 109)

- Dòng thứ ba gồm m số nguyên b1, b2, ..., bm là chiều cao các bạn nữ (1 ≤ bi ≤ 109)

**Dữ liệu xuất:**

- Số lượng đôi khiêu vũ nhiều nhất tính được.

**Ví dụ**

**input**

3 2  
3 2 1  
2 3

**output**

1

**input**

3 3  
4 3 4  
2 2 1

**output**

3

**Input**

4 4  
2 3 2 3  
3 2 1 4

**Output**

2

**Input**

8 8  
11 18 11 4 16 6 1 2  
14 7 10 16 6 15 3 19

**Output**

5

**Bài 5: DOXA - Đổ xăng**

Trong đất nước bạn Nam sống có *n* thành phố. Các thành phố này được sắp trên một đường thẳng và được đánh số là 1, 2, 3,…, *n*. Nam muốn đi từ thành phố 1 đến thành phố *n* bằng đường bộ. Có (*n*-1) đường bộ, đường thứ *i* nối thành phố i và thành phố *i*+1 có chiều dài là *ai* kilomet.  
       Nam muốn đi bằng xe máy, do xe cũ nên chạy một kilomet hết một lít xăng. Hiện tại giá xăng tại các thành phố không giống nhau, thành phố *i* bán một lít xăng với giá là *xi*.  
      Tại thời điểm bắt đầu Nam đang ở thành phố 1 và trong xe chưa có lít xăng nào. Bạn hãy viết chương trình giúp Nam tìm cách đổ xăng sao cho đi đến thành phố *n* tiết kiệm tiền xăng nhất.     
**Dữ liệu nhập:**  
- Dòng thứ nhất: số nguyên n là số lượng các thành phố (2 ≤ *n* ≤ 100)  
- Dòng thứ hai: gồm *n*-1 số nguyên *a1, a2, …, an-1* trong đó *ai* là khoảng cách từ thành phố *i* đến thành phố *i*+1 (1 ≤ *ai* ≤ 100)  
- Dòng thứ ba: gồm *n* số nguyên *x1, x2, …, xn* trong đó *xi* là giá bán một lít xăng tại thành phố *i* (1 ≤ *xi* ≤ 100)  
**Dữ liệu xuất:**  
- Là số *t* xác định số tiền mua xăng bé nhất để đi từ thành phố 1 đến thành phố *n*.

**Ví dụ**

**input**

5  
10 10 10 10  
1 2 3 4 5

**output**

40

**input**

5  
10 10 10 10  
5 4 3 2 1

**output**

140

**input**

7  
3 3 7 1 3 6  
2 10 1 7 9 3 10

**output**

29

**Input**

2

5  
8 4

**Output**

40

**Bài 6: LIXI - Lì xì**

 Nhân dịp Tết, ba bé Bo chuẩn bị n túi lì xì cho bé Bo. Trong túi thứ i có số tiền là ai và một số nguyên bi (bi ≥ 0). Nếu bi > 0 thì bé Bo được phép chọn thêm bi túi lì xì khác. Việc chọn thêm này là tích lũy. Đầu tiên, bé Bo chọn một túi bất kỳ, sau đó giả sử bé Bo đang có tổng số tiền là A và số túi được phép chọn thêm là B (B>0), nếu bé Bo chọn thêm túi thứ i thì tổng số tiền là A + ai và tổng số túi được chọn thêm là B -1 + bi . Cứ như vậy cho đến khi không được phép chọn thêm (B=0) hoặc đã chọn hết n túi. Bạn hãy giúp bé Bo xác định thứ tự chọn túi sao cho tổng số tiền bé có được là lớn nhất nhé.

**Dữ liệu nhập:**

- Dòng đầu tiên là số nguyên n (1 ≤ n ≤ 100)

- Trong n dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm 2 số nguyên ai và bi cách nhau một khoảng trắng (1 ≤ ai ≤ 100, 0 ≤ bi ≤ 100)

**Dữ liệu xuất:**

- Là số nguyên xác định số tiền nhiều nhất mà bé Bo có được.

**Ví dụ**

**input**

2  
1 0  
2 0

**output**

2

**input**

3  
1 0  
2 0  
0 2

**output**

3

**input**

5  
0 0  
2 0  
2 0  
3 0  
5 1

**output**

8

- Trong test 1, do chỉ chọn được 1 túi nên chọn túi có số tiền nhiều nhất là 2.

- Trong test 2, đầu tiên chọn túi 3, sau đó chọn túi 1 và tiếp theo là túi 2.