

ĐỀ BÀI NGÀY 1

TỔNG QUAN ĐỀ

TÊN BÀI	TÊN FILE	TÊN FILE INPUT	TÊN FILE OUTPUT
Bài 1. Xếp sách	Book.*	Book.inp	Book.out
Bài 2. Dọn nhà.	FIRE.*	FIRE.INP	FIRE.OUT
Bài 3. Vẽ hình chữ nhật.	HCN.*	HCN.INP	HCN.OUT
Bài 4. Bài trồng cây	PLANTS.*	PLANTS.INP	PLANTS.OUT

Chú ý: Thời gian cho mỗi test không quá 1s. Giới hạn bộ nhớ 1GB.

ĐỀ BÀI

Bài 1. Xếp sách

Miko rất yêu thích đọc sách. Do đó anh đã sưu tập được một kho sách quý về đủ các thể loại. Tuy nhiên tủ sách của Miko khá nhỏ nên nó đã nhanh chóng bị lấp đầy. Miko đã đánh số các quyển sách của mình theo thứ tự từ 1 đến N. Vì tủ sách đã chật nên việc lấy một cuốn sách ra khỏi chồng sách đang xếp có thể thực hiện dễ dàng. Tuy nhiên việc bỏ lại sách gấp rất nhiều khó khăn. Vì vậy một cuốn sách đã lấy ra ta chỉ có thể bỏ nó lên đầu của chồng sách. Miko mong muốn chồng sách của mình được sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. Nghĩa là sách có thứ tự nhỏ sẽ được xếp trên đầu và lớn dần. Bạn hãy giúp Miko xếp được chồng sách theo mong muốn với số bước di chuyển ít nhất.

Ví dụ: chồng sách ban đầu có 3 cuốn xếp theo thứ tự (3,2,1). Vậy thì chỉ cần 2 bước thực hiện. Bằng cách lấy quyển sách số 2 ra khỏi chồng và bỏ lên trên ta có thứ tự 2,3,1. Sau đó lấy quyển số 1 bỏ lên trên ta có thứ tự 1 2 3. Theo đúng yêu cầu.

Input

Dòng đầu: N là số quyển sách ($N \leq 300000$)

N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một số nguyên dương. N số nguyên này đại diện cho thứ tự các quyển sách của Miko từ trên đỉnh xuống dưới. Mỗi số nguyên xuất hiện đúng 1 lần.

Output:

Một số duy nhất là số bước tối thiểu để di chuyển chồng sách về đúng thứ tự.

test1

Input	Output
3 3 2 1	2

test2.

Input	Output
4 1 3 4 2	2

Giải thích: rút quyền số 2 bỏ lên đầu. Thành 2134. Rút quyền số 1 bỏ lên đầu thành 1234.

Bài 2. Dọn nhà.

Nhà cừu Doli đang gặp một đám cháy lớn. Cừu Doli có một bộ sưu tập đồ cổ gồm có n món đồ. Doli liền nghĩ ngay đến cảnh cứu lấy món đồ yêu thích của mình bất chấp nguy hiểm. Doli có thể tính toán thời gian để cứu các món đồ của mình là tỉ giây và di giây là thời điểm mà đồ vật thứ i không thể cứu được nữa. Nếu $t_i \geq d_i$ thì đồ vật thứ i không thể cứu được. Đồ vật thứ i có giá trị là p_i . Bạn hãy giúp Doli tính toán nhanh chóng để cứu đồ vật của mình sao cho giá trị thu được là lớn nhất.

Nếu lấy đồ vật đầu tiên a , thì thời điểm để lấy được đồ vật thứ b hoàn thành là từ $t_a + t_b$ cho đến thời điểm $d_b - 1$.

Doli bắt đầu cứu đồ vật của mình từ thời điểm 0.

Đầu vào fire.inp

Dòng đầu tiên gồm số n ($1 \leq n \leq 100$) là số đồ vật của Doli.

Dòng thứ i trong n dòng sau đó chứa 3 số nguyên t_i, d_i, p_i lần lượt là thời gian cần để cứu, thời gian đồ vật thứ i bị huỷ và giá trị đồ vật thứ i . ($1 \leq t_i \leq 20$, $1 \leq d_i \leq 2\,000$, $1 \leq p_i \leq 20$)

Đầu ra. Fire.out

Một số nguyên duy nhất là giá trị lớn nhất mà Doli thu được.

Ví dụ:

Fire.inp	Fire.out
3 3 7 4 2 6 5 3 7 6	11

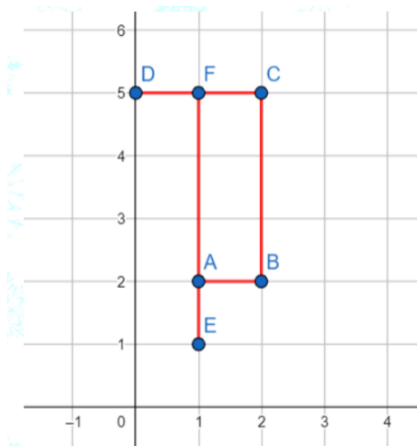
Giải thích: lấy hai đồ vật thứ 2 và 3.

Bài 3. Vẽ hình chữ nhật.

Tí muốn vẽ bốn đoạn thẳng trên một tờ giấy. Tí muốn đoạn thứ i có độ dài bằng a_i ($1 \leq i \leq 4$). Các đoạn thẳng này có thể giao nhau và các đoạn phải nằm ngang hoặc dọc theo tờ giấy.

Tí muốn vẽ các đoạn thẳng sao cho chúng giao nhau tạo nên hình chữ nhật và diện tích của hình chữ nhật đó phải lớn nhất có thể.

Ví dụ: nếu Tí muốn vẽ bốn đoạn có độ dài 1, 2, 3 và 4, anh ta có thể làm theo cách sau:



Vẽ đoạn AB (1), BC(3), CD(2), EF(4). Hình chữ nhật thu được diện tích là 3.

Bạn hãy tính diện tích hình chữ nhật lớn nhất mà Tí có thể vẽ ra khi biết độ dài 4 đoạn mà Tí vẽ.

Đầu vào

Dòng đầu là số test case t ($1 \leq t \leq 3 \cdot 10^4$)

Mỗi dòng là một test bao gồm 4 số nguyên a_1, a_2, a_3, a_4 là độ dài của 4 đoạn mà Tí vẽ. ($1 \leq a_i \leq 10^4$).

Đầu ra

Mỗi test case in ra một số nguyên duy nhất là diện tích lớn nhất

của hình chữ nhật mà Tí vẽ ra.

Ví dụ

HCN.INP	HCN.OUT
---------	---------

4	3
1 2 3 4	25
5 5 5 5	3
3 1 4 1	2000
100 20 20 100	

Bài 4. Bài trồng cây

Ông Peter có n cái cây và các cây thuộc các loài thực vật khác nhau đánh số từ $1..m$. Ông trồng các cây của mình theo một hàng dài vô tận. Sau nhiều năm làm vườn ông nhận ra các loài thực vật khác nhau sẽ thích hợp với một nhiệt độ khác nhau. Do đó ông dự định sẽ xây nhà kính sao cho mỗi loài thực vật sẽ nằm trong một ô. Do đó ông cần xây dựng $m-1$ tấm kính để ngăn giữa các loài thực vật để có đúng m ô tương ứng cho m loại cây. Loại cây thứ i sẽ nằm ở ô thứ i tính từ bên trái. Khi xây dựng lại nhà kính buộc Peter phải trồng lại các cây của mình. Là người nông dân lâu năm ông hiểu việc trồng lại các cây sẽ gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây. Do đó ông muốn hạn chế việc trồng lại các cây càng ít càng tốt nhưng vẫn đảm bảo các cây cùng loại sẽ được nằm cùng ô theo đúng thứ tự.

Yêu cầu. Tìm số cây nhỏ nhất mà Peter phải trồng lại.

Đầu vào

Dòng đầu tiên gồm hai số n và m là số cây và số loài thực vật. ($1 \leq n, m \leq 5000$ và $n \geq m$).

N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số s_i và x_i tương ứng là loài thực vật s_i và vị trí cây thứ i . ($1 \leq s_i \leq m$ và x_i là một số thực $0 \leq x_i \leq 10^9$ mỗi x_i sẽ không chứa quá 6 chữ số thập phân).

Dữ liệu đảm bảo tất cả các x_i là khác nhau và được sắp xếp theo thứ tự tăng dần từ trái sang phải.

Đảm bảo mỗi loài cây sẽ có ít nhất một ô để chứa.

Đầu ra

Một số nguyên duy nhất là số cây ít nhất phải trồng lại.

Example

Input	Input	Input
3 2	3 3	6 3
2 1	1 5.0	1 14.284235
1 2.0	2 5.5	2 17.921382
1 3.100	3 6.0	1 20.328172
Output	Output	3 20.842331
1	0	1 25.790145
		1 27.204125
		Output
		2

--Hết--