

A. Châu chấu [JUMPER]

1.5 seconds, 256 megabytes

Có một con châu chấu ở trên một cánh đồng hoa. Có thể mô tả cánh đồng hoa này như là một mảng vuông N hàng và N cột. Với mỗi bông hoa trên bảng này ta đều biết được nó có bao nhiêu cánh.

Con châu chấu bắt đầu ở hàng R , cột C . Nó bắt đầu nhảy đến một số ô khác theo qui tắc sau:

- Nó có thể nhảy đến hàng hoặc cột liền kề. Nếu nhảy đến hàng liền kề, nó phải nhảy qua ít nhất hai cột. Nếu nhảy đến cột liền kề, nó phải nhảy qua ít nhất hai hàng. Nói cách khác, từ ô $(r1, c1)$ có thể nhảy đến ô $(r2, c2)$ nếu:
 - $|r1 - r2| = 1, |c1 - c2| > 1$ hoặc
 - $|c1 - c2| = 1, |r1 - r2| > 1$
- Số cánh hoa của bông hoa ở ô đến phải lớn hơn hẳn số cánh hoa ở ô xuất phát.

Viết chương trình tính số lượng ô lớn nhất mà con châu chấu có thể đến.

Input:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 1500$)
- Dòng thứ hai ghi hai số nguyên R, C ($1 \leq R, C \leq N$)
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi N số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng 10^6 là số lượng cánh hoa của bông hoa ở ô tương ứng.

Output:

Một số nguyên duy nhất là số bông hoa nhiều nhất mà con châu chấu có thể đến

input
4 1 1 1 2 3 4 2 3 4 5 3 4 5 6 4 5 6 7
output
4

Ghi chú: Có 50% số test $N \leq 100$, 80% số test $N \leq 1000$

B. Quan liêu [BUREAUC]

0.5 seconds, 256 megabytes

BT trở thành CEO của một tập đoàn lớn. Tập đoàn có n người đánh số 1, 2, ..., n và BT được đánh số là 1. Tập đoàn được cấu trúc sao cho tất cả mọi người (ngoại trừ BT) đều có duy nhất một cấp trên trực tiếp (sếp), khi đó anh ta là trợ lý của cấp trên này. Mỗi người có thể có nhiều trợ lý nhưng vẫn phải báo cáo cho sếp của mình. Điều này đúng cho mọi người ngoại trừ BT - người duy nhất trong tập đoàn không có sếp. Khi BT nhận một dự án từ các nhà đầu tư, anh ta sẽ giao nhiệm vụ cho một trợ lý của mình. Sau đó trợ lý này lại giao nhiệm vụ cho một trợ lý của họ... quá trình này lặp lại cho đến khi nhiệm vụ được giao cho một người không có trợ lý. Người này bắt buộc phải thực hiện nhiệm vụ. Đây là lúc vấn đề thực sự bắt đầu. Người hoàn thành nhiệm vụ được trả 1 USD, sếp của anh ta nhận được 2 USD, sếp tiếp theo nhận được 3 USD,... cho đến BT - người nhận được nhiều tiền nhất từ nhiệm vụ này. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ, nhân viên thực hiện nhận ra rằng việc chia tiền như vậy quá bất công và anh ta quyết định bỏ không làm cho tập đoàn nữa. Như vậy đến các nhiệm vụ tiếp theo, tập đoàn sẽ còn ít người hơn. Tuy nhiên do quan liêu nên qui trình giao nhiệm vụ, thực hiện, bỏ việc lại lặp lại.... Cho đến khi trong tập đoàn chỉ còn lại duy nhất BT và anh thực hiện nhiệm vụ đầu tiên (và cũng là nhiệm vụ cuối cùng) trong tập đoàn. Tất nhiên cho đến lúc đó BT cũng thu được khá nhiều tiền. Tuy vậy anh ta cũng muốn biết số tiền mà mỗi nhân viên kiếm được khi làm việc cho tập đoàn.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa $n - 1$ số nguyên a_2, a_3, \dots, a_n ($1 \leq a_i < i \forall i = 2, \dots, n$) xác định a_i là sếp của i .

Output: In ra một dòng chứa n số nguyên, số thứ i là số tiền mà người i kiếm được ($i = 1 \div n$)

input
5 1 2 2 4
output
13 8 1 3 1

Ghi chú: Có 50% số test của bài có $n \leq 5000$

C. Xâu con chung dài nhất [LCS]

1 second, 1024 megabytes

Một xâu P được gọi là xâu con của xâu S nếu P khớp với một đoạn các ký tự liên tiếp trong S . Bài toán đặt ra là cho n xâu S_1, S_2, \dots, S_n , tìm xâu P có độ dài lớn nhất là xâu con của tất cả các xâu S_1, S_2, \dots, S_n .

Input: Gồm nhiều dòng, dòng thứ i chứa xâu S_i chỉ gồm toàn chữ cái in hoa. Tổng độ dài của tất cả các xâu S_1, S_2, \dots, S_n không vượt quá 10^5

Output: Một số nguyên duy nhất là độ dài của xâu P tìm được

input
ABCXYZ XYZABC XYABCZ
output
3

D. Vệ sỹ [VAULTS]

0.5 seconds, 256 megabytes

BT quyết định mở ngành kinh doanh mới - ngân hàng. Ngân hàng của anh ta có thể xem như là một mặt phẳng, các kho tiền nằm trên mặt phẳng này và có thể được xem như là một điểm. Ngân hàng của BT có đúng $L \times (A + 1 + B)$ kho tiền, tất cả đều là các điểm có tọa độ nguyên nằm trong hình chữ nhật có tọa độ hai góc đối diện là $(-A, 1)$ và (B, L) ; mỗi điểm có một kho tiền. Có hai vệ sỹ, một đứng ở $(-A, 0)$ và một đứng ở $(B, 0)$. Một vệ sỹ có thể nhìn thấy kho tiền nếu như không có kho tiền nào nằm trên đoạn thẳng nối vị trí của anh ta với kho này. Kho tiền sẽ là không an toàn nếu không có vệ sỹ nào nhìn thấy nó; Kho tiền là an toàn nếu như có một vệ sỹ nhìn thấy nó và kho tiền là siêu an toàn nếu như cả hai vệ sỹ đều nhìn thấy nó. Cho ba số A, B và L . Hãy xác định số lượng kho tiền không an toàn, an toàn và siêu an toàn.

Input:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên A, B ($1 \leq A, B \leq 2000$)
- Dòng thứ hai chứa số nguyên L ($1 \leq L \leq 10^9$)

Output: Ba dòng lần lượt là số kho không an toàn, an toàn và siêu an toàn

input
1 1 3
output
2 2 5

input
2 3 4
output
0 16 8

Subtasks:

Subtask 1: $L \leq 1000$ [50%]

Subtask 2: $A, B \leq 100, L \leq 10^9$ [25%]

Subtask 3: Như trong đề bài [25%]