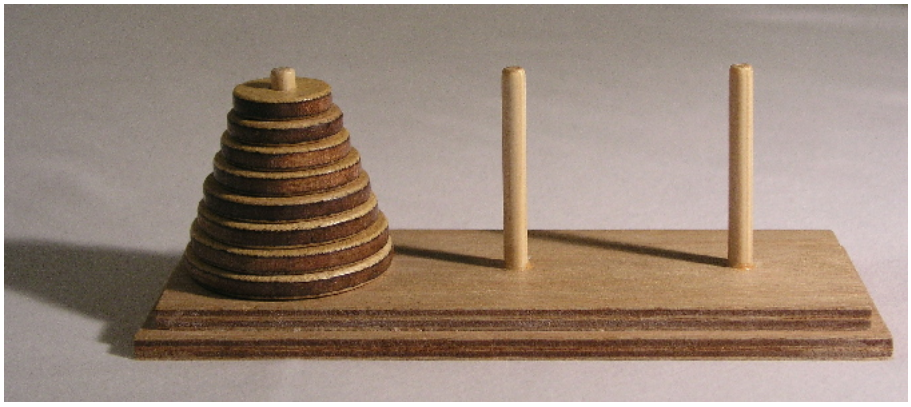
HANOI



Đây là một bài toán về trò chơi tháp Hà Nội vô cùng nổi tiếng và được rất nhiều học sinh giỏi Tin biết đến. Trong trường hợp bạn chưa biết về trò chơi tháp Hà Nội, sau đây là một đoạn giới thiệu về trò chơi này trên Wikipedia tiếng Việt:

Dạng thường gặp nhất của trò chơi tháp Hà Nội gồm một bộ các đĩa kích thước khác nhau, có lỗ ở giữa, nằm xuyên trên ba cái cọc. Bài toán đố bắt đầu bằng cách sắp xếp các đĩa theo trật tự kích thước vào một cọc sao cho đĩa nhỏ nhất nằm trên cùng, tức là tạo ra một dạng hình nón. Yêu cầu của trò chơi là di chuyển toàn bộ số đĩa từ cọc thứ nhất (nằm ở bên trái) sang cọc thứ ba (nằm ở bên phải), tuân theo các quy tắc sau:

- *Chỉ có 3 cột để di chuyển.*
- *Một lần chỉ được di chuyển một đĩa (không được di chuyển đĩa nằm giữa).*
- *Một đĩa chỉ có thể được đặt lên một đĩa lớn hơn (không nhất thiết hai đĩa này phải có kích thước liền kề, tức là đĩa nhỏ nhất có thể nằm trên đĩa lớn nhất).*

Trong truyện khoa học viễn tưởng cổ điển *Now Inhale* (Hít vào nào) của Eric Frank Russell, có một người anh hùng là tù nhân trên một hành tinh nơi mà luật địa phương bắt tù nhân chơi một trò chơi đến khi thắng hay thua thì thôi, sau đó sẽ tiến hành hành quyết ngay. Người anh hùng được biết là chỉ được chơi trong ngục với các thiết bị đơn giản, tuân thủ luật chơi đã được định rõ trước khi chơi, chơi theo cách tối ưu nhất có thể và không thể thay đổi được nữa khi trò chơi đã bắt đầu, và trò chơi có điểm kết thúc hữu hạn. Trò chơi và cuộc hành quyết sau đó sẽ được truyền hình khắp hành tinh, và xem người tù vô vọng cố gắng vật lộn với trò chơi càng lâu càng tốt là một thứ giải trí thật hấp dẫn; kỷ lục trước đây là mười sáu ngày. Người anh hùng đã tính toán rằng một con tàu giải cứu có thể mất cả năm hoặc hơn mới đến nơi được nên đã chọn chơi trò tháp Hà Nội với n đĩa để đợi con tàu đến cứu. Khi dân địa phương nhận ra điều đó, họ rất tức tối nhưng theo luật chơi thì không thể làm gì được. Có lẽ họ sẽ thay đổi luật chơi đối với những tù nhân tương lai.

Sau đây là cách chơi (đã được dân địa phương chứng minh là tối ưu) của người anh hùng nếu anh chỉ sử dụng 4 đĩa:

Đài truyền hình Planet Earth đã mua được bản quyền truyền hình cảnh người anh hùng đó chơi trò tháp Hà Nội, và trước khi cảnh người anh hùng chơi tháp Hà Nội được truyền hình trực tiếp cho người dân khắp Trái Đất, họ cần tính xem người anh hùng cần bao nhiêu bước đi để hoàn thành trò chơi. Cho biết trạng thái hiện tại của trò chơi tháp Hà Nội mà người anh hùng đang chơi, hãy giải quyết bài toán mà đài truyền hình đặt ra.

Dữ liệu

Gồm ba dòng, dòng thứ i bắt đầu bằng một số nguyên m là số lượng đĩa ở cọc thứ i, tiếp theo là m số nguyên là đường kính các đĩa theo thứ tự từ dưới lên trên. Bộ trò chơi tháp Hà Nội của người anh hùng gồm n đĩa ($n \leq 50$), đĩa thứ i có đường kính i.

Kết quả

Nếu trạng thái hiện tại của trò chơi không thể đạt được nếu chơi theo cách của người anh hùng, in ra `No`, nếu không thì in ra một số nguyên là số nước đi còn lại để người anh hùng hoàn thành trò chơi.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
1 3 2 2 1 0	4
1 3 0 2 2 1	No

Lưu ý

- Các lời giải chỉ in ra `No` sẽ nhận 0 điểm.
- Nếu bạn không dùng Adobe Reader, bạn sẽ không nhìn thấy hình động được chèn trong bài này. Bạn có thể xem hình động bằng cách mở bài này bằng Adobe Reader hoặc tải hình `hanoi.gif` được đính kèm với bài.