

นักวิทยาศาสตร์สติเฟื่อง (mad scientist)

1 second, 32 MB

นักวิทยาศาสตร์ท่านหนึ่งได้คิดค้น "เครื่องแปลงสัตว์" โดยจะสามารถนำสัตว์ใส่เข้าไปในเครื่อง เพื่อแปลงเป็นสัตว์ตัวอื่นได้ โดยเครื่องแปลงสัตว์แต่ละเครื่อง จะรับ input เป็นสัตว์หนึ่งตัว และจะ output มาเป็นสัตว์หนึ่ง หรือ มากกว่าหนึ่งตัวก็ได้ และเครื่องแปลงสัตว์จะสามารถทำงานใน โหมดเดินหน้า (ดังอธิบาย) หรือ โหมดถอยหลัง (แปลงสัตว์กลับ)ก็ได้ ตัวอย่างเช่น

1. เครื่อง A แปลง ไก่หนึ่งตัว เป็น สุนัขหนึ่งตัว
2. เครื่อง B แปลง สุนัขหนึ่งตัว เป็น ไก่หนึ่งตัว, สุนัขหนึ่งตัว, และแมวหนึ่งตัว
3. เครื่อง C แปลง แมวหนึ่งตัว เป็น ไก่หนึ่งตัว และ สุนัขหนึ่งตัว

หากเราต้องการแปลง สุนัขหนึ่งตัว และ แมวหนึ่งตัว ไปเป็นไก่สามตัวเราจะต้องทำได้หรือไม่? ถ้าได้ ทำอย่างไรให้ใช้เครื่องน้อยครั้งที่สุด

คำตอบ: ได้

{สุนัข, แมว} C -> {ไก่, 2 สุนัข} A ถอยหลัง -> {2 ไก่, 1 สุนัข} A ถอยหลัง -> {3 ไก่}

แต่ละปัญหามีคุณสมบัติดังนี้

1. มีเครื่องแปลงสัตว์อยู่ 3 เครื่องคือ A, B, C
2. มีสัตว์อยู่ 3 ชนิดคือ ไก่, สุนัข, แมว
3. เครื่อง A ในโหมดเดินหน้าจะแปลง ไก่หนึ่งตัว เป็นสัตว์อื่นๆ แต่ละชนิด โดย ชนิดละไม่เกิน 9 ตัว ตามกำหนดในข้อมูลนำเข้า
4. เครื่อง B ในโหมดเดินหน้าจะแปลง หมาหนึ่งตัว เป็นสัตว์อื่นๆ แต่ละชนิด โดย ชนิดละไม่เกิน 9 ตัว ตามกำหนดในข้อมูลนำเข้า
5. เครื่อง C ในโหมดเดินหน้าจะแปลง แมวหนึ่งตัว เป็นสัตว์อื่นๆ แต่ละชนิด โดย ชนิดละไม่เกิน 9 ตัว ตามกำหนดในข้อมูลนำเข้า
6. แต่ละเครื่องสามารถทำงานในโหมดถอยหลังได้

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่ต้องใช้ในการแปลงกลุ่มของสัตว์ที่มีตอนเริ่มต้น เป็น กลุ่มของสัตว์ที่ต้องการ โดยให้**จำนวนครั้งที่ต้องใช้เครื่องแปลงสัตว์น้อยที่สุด** หรือถ้าเป็นไปไม่ได้ ก็ต้องแจ้งออกมาว่าไม่มีคำตอบ

Input

สามบรรทัดแรกจะเก็บคุณลักษณะของเครื่อง A, B, C ตามลำดับ โดยแต่ละบรรทัดจะมีตัวเลข 3 ตัว แทนจำนวนสัตว์ที่เป็นผลลัพธ์ของการใช้เครื่องในโหมดเดินหน้า (ไก่, หมา, แมว) ตามลำดับ แต่ละตัวเลขมีค่าไม่เกิน 9

บรรทัดต่อมาจะเก็บจำนวนคำถาม N โดยจะมีคำถามไม่เกิน 6 คำถาม ($1 \leq N \leq 6$)

N บรรทัดต่อมาจะมีตัวเลข 6 ตัว โดยสามตัวแรกคือ จำนวน ไก่, หมา, แมว ตอนเริ่ม และ สามตัวต่อมาก็คือ จำนวน ไก่, หมา, แมว ที่ต้องการ โดยแต่ละตัวเลขมีค่าไม่เกิน 9

Output

มี N บรรทัด แทนคำตอบแต่ละคำถาม ตามลำดับ

โดยแต่ละคำถามหากเป็นไปได้ให้ตอบจำนวนครั้งที่ต้องใช้เครื่อง แล้วตามด้วย string ที่แทนลำดับในการใช้ โดยจะใช้อักษรตัวใหญ่ (A B C) ถ้าเป็นการใช้เครื่องในโหมดเดินหน้า และ เป็นตัวอักษรเล็ก(a b c)ถ้าเป็นการใช้เครื่องในโหมดถอยหลัง

ถ้าเป็นไปไม่ได้ให้ เขียน NO SOLUTION ในบรรทัดนั้นๆ เป็นอักขระใหญ่หมด

ตัวอย่าง 1

<u>Input</u>	<u>Output</u>
0 1 0 1 1 1 1 1 0 2 0 1 1 3 0 0 1 0 0 2 0 0	3 Caa NO SOLUTION

ตัวอย่าง 2

<u>Input</u>	<u>Output</u>
--------------	---------------

0 4 3	NO SOLUTION
0 3 0	25 AbCbbbCbbCbbbAbbCbbCbbbCb
0 5 0	
2	
2 0 0 0 5 0	
2 0 0 0 4 0	