

## ป้องกันไวรัส (virus)

กลุ่มแพทย์ N คนกำลังเตรียมตัวไปรักษาคนไข้ที่ห่างไกล ณ ทวีปแอฟริกา พวกเขาทราบกันว่าที่นั่นไวรัสอันตรายกำลังระบาด แม้ว่าจะต้องพาตัวเองไปเสี่ยงสักปานใด ด้วยจรรยาบรรณแพทย์ที่สูงส่ง คณะแพทย์ดังกล่าวจึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเดินทางดังกล่าวได้

ในการเข้าไปยังพื้นที่ดังกล่าวแพทย์ทุกคนจะต้องใส่เครื่องป้องกัน ชุดป้องกันชุดหนึ่งจะประกอบไปด้วยชุดถุงพลาสติกที่ใส่คลุมมิดชิดร่างกาย พร้อมด้วยช่องหายใจทางจมูกที่จะต้องใส่ชุดกรองอากาศไว้ นอกจากระบบหายใจทางจมูกนี้ชุดดังกล่าวยังมีช่องหายใจพิเศษทางหูที่สามารถติดชุดกรองอากาศได้เช่นเดียวกัน (ช่องหายใจทางหูจะมีท่อต่อไปยังปากเพื่อให้หายใจได้)

อย่างไรก็ตาม ชุดกรองของจมูกจะต้องใช้กับช่องหายใจทางจมูกและชุดกรองของหูก็ต้องใช้กับช่องหายใจที่หูเท่านั้น ไม่สามารถใช้ปะปนกันได้

ชุดกรองหนึ่งชุดจะมีขนาดของรูในการกรองเล็กที่สุดที่สามารถกรองได้ ยิ่งค่าน้อยยิ่งทำให้กรองอากาศได้ละเอียดมากขึ้น ถ้าไวรัสมีขนาดน้อยกว่ารูที่กรอง ไวรัสจะสามารถหลุดรอดเข้ามาทำร้ายแพทย์ได้ เพื่อความปลอดภัยในเวลาเข้าพื้นที่(แม้ว่าจะทำให้หายใจยากสักหน่อย) แพทย์แต่ละคนสามารถเลือกปิดช่องหายใจบางรูได้(โดยอาจจะปิดช่องหายใจที่จมูกหรือช่องหายใจที่หู) แต่ไม่สามารถปิดทั้งสองช่องได้(เนื่องจากจะขาดอากาศตาย)

ที่ห้องอุปกรณ์มีชุดป้องกันที่เหมือนกัน N ชุด มีชุดกรองอากาศทางจมูก N ชุด และชุดกรองอากาศทางหู N ชุด โดยชุดกรองอากาศทางจมูกชุดที่  $i$  สำหรับ  $i=1,2,\dots,N$  จะมีขนาดรูในการกรองเป็น  $X_i$  ในขณะที่ชุดกรองอากาศทางหูชุดที่  $j$  สำหรับ  $j=1,2,\dots,N$  จะมีขนาดรูในการกรองเป็น  $Y_j$  แพทย์แต่ละคนจะได้ชุดกรองอากาศทางจมูกหนึ่งชุดและชุดกรองทางหูอีกหนึ่งชุด

ไม่มีใครทราบว่าไวรัสที่ระบาดอยู่นั้นต้องการชุดกรองที่มีความละเอียดเท่าใด แต่ชีวิตของแพทย์ทุกคนสำคัญยิ่ง ดังนั้นคุณจึงต้องช่วยหาวิธีการแจกชุดกรองอากาศให้กับแพทย์แต่ละคน เพื่อที่จะรับประกันว่าขนาดของไวรัสที่ชุดกรองสามารถป้องกันและรักษาชีวิตของแพทย์ไว้ได้ทั้งหมดนั้น มีขนาดเล็กที่สุด

### ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  ( $1 \leq N \leq 100,000$ )
- อีก  $N$  บรรทัดถัดไประบุขนาดของรายการกรองของชุดกรองทางจุมูก กล่าวคือบรรทัดที่  $1+i$  สำหรับ  $i=1, \dots, N$  จะระบุจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนคือ  $X_i$  ( $1 \leq X_i \leq 1,000,000,000$ )
- จากนั้นอีก  $N$  บรรทัดถัดไป ระบุขนาดของรายการกรองของชุดกรองทางหุ กล่าวคือบรรทัดที่  $1+N+j$  สำหรับ  $j=1, \dots, N$  จะระบุจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนคือ  $Y_j$  ( $1 \leq Y_j \leq 1,000,000,000$ )

### ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด คือ ขนาดของไวรัสที่น้อยที่สุดที่การแจกชุดกรองอากาศดังกล่าวยังรับประกันว่าจะรักษาชีวิตของแพทย์ทุกคนได้

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 10 20 15 17 13 17 19 16	16