

## เซลล์แมนความเร็วแสง (lightspeed)

[Time Limit : 1 sec , Mem Limit : 32 MB]

### Problem :

คุณทำอาชีพเป็นเซลล์แมน ทุกวันคุณต้องเข้าไปหาบริษัททุกที่ และคุณต้องไปหาบริษัทเหล่านั้นตลอด N วัน  
เจ้านายของคุณบอกให้คุณไปหาบริษัทต่างๆตามลำดับที่กำหนดในแต่ละวัน คุณต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้

แต่อย่างไรก็ตาม เมืองที่บริษัทเหล่านี้อยู่แปลกมาก ถนนแต่ละเส้นจะเชื่อมเมืองเป็นวงกลม แต่ละบริษัทจะอยู่บนวงกลมนี้ เช่น ถ้าคุณอยู่บริษัท A แล้วต้องการเดินทางไปบริษัท B สามารถเดินทางได้ 2 ทาง คือ ทวนเข็มนาฬิกา และตามเข็มนาฬิกา

เพื่อความสะดวก แต่ละบริษัทจะถูกกำหนดด้วยตัวเลข ตั้งแต่ 0 ถึง M-1 ตามลำดับที่อยู่บนวงกลม เช่น บริษัทที่ 0 จะตั้งอยู่ซ้ายมือของบริษัทที่ 1 บริษัทที่ 1 ตั้งอยู่ซ้ายมือของบริษัทที่ 2 ไปเรื่อยๆ และบริษัทที่ M-1 จะตั้งอยู่ซ้ายมือของบริษัทที่ 0 เพื่อเป็นวงกลม

ถนนวงกลมนี้ไม่ใช่สิ่งที่แปลกที่สุดในเมืองนี้ เมืองนี้จะมีปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในแต่ละวัน ทุกวันจะมีถนนพิเศษที่เชื่อมระหว่าง 2 บริษัทในเมืองนี้ ที่อนุญาตให้คนเดินทางจากบริษัท A ไปยังบริษัท B ได้โดยระยะทางเป็น 0 โดยถนนพิเศษนี้จะเชื่อมประตูของบริษัทถึงประตูของบริษัทเลย และหลังจากจบวัน ถนนพิเศษนี้ก็จะหายไป และจะปรากฏขึ้นใหม่ในวันใหม่ ซึ่งอาจเชื่อมบริษัทที่ต่างไปก็ได้

คุณพยายามใช้ประโยชน์ของถนนพิเศษนี้ คุณต้องการรู้ถึงเวลาที่น้อยที่สุดที่คุณจะต้องไปหาบริษัททั้งหมดในวันที่กำหนด และกำหนดให้การใช้ถนนพิเศษนี้ไม่เสียเวลาเลย และนักวิทยาศาสตร์ได้บอกล่วงหน้าแล้วว่าถนนพิเศษนี้จะปรากฏเชื่อมบริษัทใด ใน N วัน

### Input :

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม N ( $1 \leq N \leq 10,000$ ) และ M ( $2 \leq M \leq 1,000$ ) แทนจำนวนวัน และจำนวนบริษัทที่มีในเมืองที่คุณต้องไปหาในแต่ละวัน

บรรทัดที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม M จำนวน แทนลำดับของบริษัทที่ต้องไปหา สมมติว่าในตอนเช้าคุณเริ่มต้นที่บริษัทแรกเสมอ ไม่เสียระยะเวลาดำเนินทางเลย และเมื่อจบวัน คุณจะต้องเดินทางกลับไปยังบริษัทแรกในลำดับด้วย

บรรทัดที่ 3 ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก N จำนวน  $t_0, t_1, t_2, \dots, t_{(M-1)}$  แทนระยะเวลาที่เดินทางจากบริษัทที่ i ไปยังบริษัทที่ i+1 และสำหรับ  $t_{(M+1)}$  นั้นหมายถึงระยะเวลาที่เดินทางจากบริษัทที่ M-1 ถึงบริษัทที่ 0

อีก N บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน A, B ( $0 \leq A, B < N$ ) แทนบริษัทที่ถนนพิเศษเชื่อมหากันในแต่ละวัน

### Output :

มี N บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 จำนวน ระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่ต้องเดินทางไปหาทุกบริษัท และกลับมายังบริษัทแรก โดยแสดงบรรทัดละ 1 วัน

Example :

Sample Input	Sample Output
1 4 0 1 2 3 5 3 3 3 0 1	9
2 4 0 2 1 3 5 6 7 3 0 1 2 3	18 18

\* ที่มาของโจทย์ : แบบฝึกหัดวิชา 2110327 Algorithm Design @ CPCU