

## ขนส่งน้ำมัน

1second 128MB

แม่น้ำแห่งหนึ่ง มีท่าเรือข้ามฟากที่ฝั่งซ้าย  $N$  ท่า มีท่าเรือข้ามฟากที่ฝั่งขวา  $M$  ท่า ( $1 \leq N \leq 50,000$ ;  $1 \leq M \leq 50,000$ ) ท่าเรือแต่ละฝั่งจะมีหมายเลขไล่เรียงกันไปตามลำดับจากต้นแม่น้ำไปยังปลายแม่น้ำ (กล่าวคือท่าเรือฝั่งซ้ายจะมีหมายเลข 1 ถึง  $N$  และ ท่าเรือฝั่งขวามีหมายเลข 1 ถึง  $M$ ) การขนส่งน้ำมันจะกระทำผ่านทางเรือข้ามฟาก

เรือข้ามฟากทุกลำ (ซึ่งก็บอกว่า "ข้ามฟาก") จะวิ่งระหว่างท่าเรือฝั่งซ้ายและฝั่งขวาเท่านั้น จะไม่วิ่งไปมาระหว่างท่าเรือที่อยู่ฟากเดียวกันเอง เพื่อสืบหาต้นตอการขนส่งอุปกรณ์ไฮเทคหนึ่งชิ้นข้ามชาติ คุณต้องการทราบว่าจะมีวิธีที่ขนส่งน้ำมันจากฝั่งซ้ายไปยังฝั่งขวาโดยใช้เรือข้ามฟากได้กี่แบบโดยที่สินค้าข้ามแม่น้ำไม่เกิน  $K$  ครั้ง ( $1 \leq K \leq 10$ ) กล่าวคือ ถ้าเรายอมให้สินค้าข้ามแม่น้ำไม่เกิน 3 ครั้ง สินค้าอาจจะข้ามจากฝั่งซ้ายออกจากท่าเรือหนึ่งไปยังท่าเรือทางฝั่งขวา จากนั้นข้ามกลับมาฝั่งซ้ายที่อีกท่าเรือหนึ่งแล้วค่อยข้ามกลับไปยังอีกท่าเรือหนึ่งในฝั่งขวา เป็นต้น

เพื่อการคำนวณดังกล่าว คุณได้ให้สายสืบไปหาว่าจะมีเรือวิ่งระหว่างคู่ของท่าฝั่งซ้ายและฝั่งขวาอย่างไรบ้าง สายสืบของคุณกลับมาพร้อมด้วยข้อมูลดังนี้:

- ระหว่างท่าเรือข้ามฟากฝั่งซ้ายและฝั่งขวาบางคู่ก็ทะเลาะกันทำให้จะไม่มีเรือวิ่งระหว่างท่าเรือคู่ดังกล่าว จำนวนของคู่ของท่าเรือที่ทะเลาะกันคือ  $L$  คู่ ( $0 \leq L \leq 100,000$ ) สายสืบจะระบุคู่ของท่าเรือที่ทะเลาะกันให้กับคุณ
- ท่าเรือที่  $i$  ทางฝั่งซ้าย จะมีเรือวิ่งออกไปท่าเรือทางฝั่งขวาจำนวน  $A_i$  สาย ( $0 \leq A_i \leq 50,000$ ) โดยเริ่มจากท่าเรือฝั่งขวาที่  $B_i, B_i + 1, \dots$  ไปเรื่อย ๆ โดยจะเว้นไม่มีเรือวิ่งไปยังท่าเรือฝั่งขวาที่ทะเลาะกับท่าเรือฝั่งซ้ายที่  $i$  ไว้ จนครบ  $A_i$  สาย รับประกันว่าท่าเรือที่  $i$  จะไม่ทะเลาะกับท่าเรือที่  $B_i$
- ท่าเรือที่  $j$  ทางฝั่งขวา จะมีเรือวิ่งออกไปท่าเรือทางฝั่งซ้ายจำนวน  $C_j$  สาย ( $0 \leq C_j \leq 50,000$ ) โดยเริ่มจากท่าเรือฝั่งซ้ายที่  $D_j, D_j + 1, \dots$  ไปเรื่อย ๆ โดยจะเว้นไม่มีเรือวิ่งไปยังท่าเรือฝั่งซ้ายที่ทะเลาะกับท่าเรือฝั่งขวาที่  $j$  ไว้ จนครบ  $C_j$  สาย รับประกันว่าท่าเรือที่  $j$  จะไม่ทะเลาะกับท่าเรือที่  $C_j$

จากข้อมูลดังกล่าว ให้คุณคำนวณหาวิธีที่สามารถขนส่งของข้ามแม่น้ำจากฝั่งซ้ายไปยังฝั่งขวา ให้ตอบคำตอบ modulo 30011

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน  $N, M, K$ , และ  $L$  จากนั้นอีก  $L$  บรรทัดระบุข้อมูลคู่ของท่าเรือที่ทะเลาะกัน กล่าวคือ บรรทัดที่  $1+p$  สำหรับ  $1 \leq p \leq L$  จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $X$  และ  $Y$  เพื่อแสดงว่าท่าเรือที่  $X$  ทางฝั่งซ้ายทะเลาะกับท่าเรือที่  $Y$  ทางฝั่งขวา

อีก  $N$  บรรทัดถัดมา ระบุข้อมูลของท่าเรือฝั่งซ้าย กล่าวคือ บรรทัดที่  $1+L+i$  สำหรับ  $1 \leq i \leq N$  จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวนคือ  $A_i$  และ  $B_i$

อีก  $M$  บรรทัดจะระบุข้อมูลของท่านเรือฝั่งขวา กล่าวคือ บรรทัดที่  $1+L+N+j$  สำหรับ  $1 \leq j \leq M$  จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวนคือ  $C_j$  และ  $D_j$

### ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ modulo ด้วย 30011

### ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (20%):  $L = 0, A_i \leq 10, C_i \leq 10$ .

ปัญหาย่อย 2 (20%):  $L = 0$

ปัญหาย่อย 3 (60%): ไม่มีเงื่อนไขใด ๆ เพิ่มจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
5 5 3 0 2 1 2 2 2 3 2 4 1 5 2 1 2 2 2 3 2 4 1 5	37

Input	Output
5 5 3 1 3 4 2 1 2 2 2 3 2 4 1 5 2 1 2 2 2 3 2 4 5 1	59