

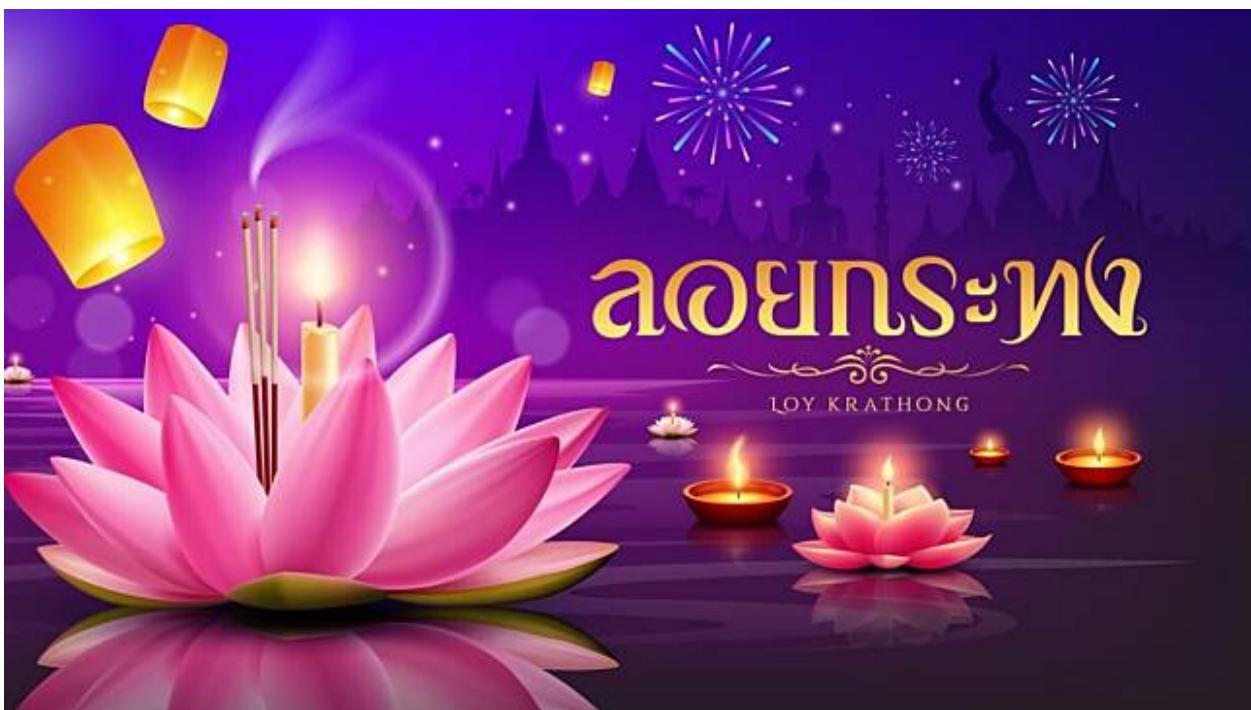


Baidu X LOY Krathong

5 second, 1024 megabytes

By [detective conan](#)

วันเพ็ญเดือนสิบสอง น้านองเต็มตลึง
เราทั้งหลายชาหยาณิ
สนุกสนานจิริ วันลอยกระทง
ลอย ลอยกระทง ลอย ลอยกระทง
ลอยกระทงกันแล้ว
ขอเชิญน้องแก้วอกมาชำราวด
รำวงวันลอยกระทง รำวงวันลอยกระทง
บุญจะส่งให้เราสุขใจ บุญจะส่งให้เราสุขใจ



เสียงเพลงดังสนั่นทั่วบ้านทั่วเมือง ทำให้เรารู้แล้วว่า ถึงวันลอยกระทงแล้วนั่นเอง ณ ประเทศไทยแห่งหนึ่งบนแผ่นดินเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ ควบคุมโดยเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีและศิลปะ ประเทศนี้มีลักษณะเป็นตาราง $n \times m$ แต่ละช่องคือเมืองแต่ละเมือง โดยการเดินทางจากเมืองนึงไปอีกเมืองนึงนั้น สามารถเดินทางได้แค่ 4 ทิศทางที่ติดกับเมืองนั้น เช่น ถ้าอยู่ตำแหน่ง (x, y) ถ้าเดิน 1 ครั้ง จะสามารถเลือกไปได้แค่ตำแหน่ง $(x+1, y)$, $(x, y+1)$, $(x-1, y)$ และ $(x, y-1)$ โดย $njoop$ อาศัยอยู่ในประเทศแห่งนี้และคำต้องการจะไปเที่ยวงานลอยกระทงที่วัดที่อยู่อีกเมืองหนึ่ง เค้าจึงชวน $DevJ$ ไปด้วย แต่ด้วยตอนนี้เกิดโรคระบาด ที่เกิดจากไวรัส $Baidu->js$ แพร่ระบาดทั่วประเทศ ทำให้แต่ละเมืองมีไวรัสสะสมอยู่จำนวนหนึ่ง โดยเมืองที่อยู่ตำแหน่ง (x, y) จะมีไวรัสสะสมอยู่ $virus[x][y]$ หน่วย และความอันตรายของเมืองที่อยู่ตำแหน่ง (x, y) จะถูกคิดจากผลรวมไวรัสจากทุกเมืองที่อยู่ห่างจากเมืองที่อยู่ตำแหน่ง (x, y) ทั้งในแนวแกน x และแนวแกน



y ไม่เกิน k และเราสามารถคำนวณความอันตรายบนถนนจาก เมือง (x_1, y_1) ไปยังเมือง (x_2, y_2) ได้เท่ากับ ค่าที่มากที่สุดระหว่างความอันตรายของเมืองที่อยู่ต่อเนื่อง (x_1, y_1) และ ความอันตรายของเมืองที่อยู่ต่อเนื่อง (x_2, y_2) ซึ่ง $njoop$ ได้ทราบข่าวจาก $a0ms1n$ ว่าโรคจะแพร่ระบาดไปอีก q ปี และง่วงว่า $njoop$ และ $DevJ$ จะประสบปัญหานในการเดินทางไปโดยกรุงเทพ q ปี ซึ่งในแต่ละปี $njoop$ และ $DevJ$ จะไม่ได้อาศัยอยู่ที่เมืองเดิม ($njoop$ และ $DevJ$ เริ่มต้นอยู่ที่เมืองเดียวกันทั้งคู่) และวัดที่ต้องการจะไปก็ไม่ได้อยู่เมืองเดิมเช่นกัน $njoop$ ต้องการให้ถนนเส้นที่มีความอันตรายที่มากที่สุดในเส้นทางที่เค้าไป น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เค้าจึงส่ง email ไปหา *Mingyuanz* ให้ช่วยแก้ปัญหาน้อย แต่เนื่องจาก *Mingyuanz* กำลังนั่งคิดหาทางอพความยากของโจทย์ข้อ $D1$ อุย เค้าจึงขอให้คุณช่วย $njoop$ เขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าถนนเส้นที่มีความอันตรายที่มากที่สุดในเส้นทางที่เค้าไป ที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้มีความอันตรายเท่าไหร่ โดยจะต้องหาทั้งหมด q ปี โดยที่ปีที่ i เมืองที่เค้าอาศัยอยู่อยู่ต่อเนื่อง (x_{1i}, y_{1i}) และ เมืองที่วัดตั้งอยู่ตั้งอยู่ที่ (x_{2i}, y_{2i}) และถนนเส้นที่มีความอันตรายที่มากที่สุดในเส้นทางที่เค้าไป ที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้มีความอันตรายเท่าไหร่

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 รับจำนวนเต็มบวก 3 จำนวน คือ $n m q k$ ($1 \leq q \leq 10^5$, $3 \leq n, m \leq 1000$, $1 \leq k \leq \min(n/3, m/3)$)

บรรทัดที่ 2 ถึง $n + 1$ มี m จำนวน รับค่า $virus[i][j]$ ($1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq m, 1 \leq virus[i][j] \leq 10^9$)

บรรทัดที่ $m + 2$ ถึง $m + q + 1$ รับจำนวนเต็มบวก 4 จำนวน $x_{1i} \ y_{1i} \ x_{2i} \ y_{2i}$ ($1 \leq x_{1i}, x_{2i} \leq n, 1 \leq y_{1i}, y_{2i} \leq m, 1 \leq i \leq q$)

ข้อมูลส่งออก

มี q บรรทัด ตอบคำถามที่ i จำนวนว่าหากในปีที่ i เมืองที่เค้าอาศัยอยู่อยู่ต่อเนื่อง (x_{1i}, y_{1i}) และ เมืองที่วัดตั้งอยู่ตั้งอยู่ที่ (x_{2i}, y_{2i}) และถนนเส้นที่มีความอันตรายที่มากที่สุดในเส้นทางที่เค้าไป ที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้มีความอันตรายเท่าไหร่



ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
8 8 3 2	182
1 1 2 3 4 5 8 10	175
1 2 3 4 5 6 7 8	203
2 3 4 5 6 7 8 9	
10 20 13 1 2 4 8 7	
3 4 5 6 7 8 9 10	
1 2 3 12 12 23 7 6	
6 7 10 23 11 20 11 12	
7 8 19 2 3 11 23 9	
2 2 7 7	
1 3 4 5	
2 2 6 7	
3 3 4 1	24
8 1 5	27
4 2 7	37
3 6 1	24
1 1 3 3	
1 2 3 2	
2 2 3 1	
2 3 2 1	

อธิบาย example case ที่ 1

จากการที่ $k = 2$, $n = 8$ และ $m = 8$ ทำให้ความอันตรายของแต่ละเมืองเป็นดังตาราง

(x, y)	1	2	3	4	5	6	7	8
1	19	31	46	60	77	95	83	68
2	162	75	92	100	105	117	104	87
3	174	93	117	130	140	157	138	114
4	176	104	136	167	175	187	159	127
5	193	140	178	218	225	234	187	149
6	1118	162	197	236	253	247	203	168
7	175	118	151	196	225	225	182	149
8	163	100	126	166	190	185	148	122

คำถามที่ 1 จากเมืองที่อยู่ตำแหน่ง $(2, 2)$ ไปยังเมืองที่อยู่ตำแหน่ง $(7, 7)$ โดยเส้นทางที่ดีที่สุดที่จะทำให้ถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนั้น มีค่าน้อยที่สุดในทุกรูปแบบที่เป็นไปได้คือ $(2, 2) \rightarrow (2, 3) \rightarrow (2, 4) \rightarrow (2, 5) \rightarrow (2, 6) \rightarrow (2, 7) \rightarrow (2, 8) \rightarrow (3, 8) \rightarrow (4, 8) \rightarrow (5, 8) \rightarrow (6, 8) \rightarrow (7, 8) \rightarrow (7, 7)$ เราจะเห็นว่าถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนี้มีความอันตราย 182 หน่วย (ถนนเชื่อม $(7, 8) \rightarrow (7, 7)$) จึงตอบ 182



คำถามที่ 2 จากเมืองจากเมืองที่อยู่ต่ำเหน่ง (1, 3) ไปยังเมืองที่อยู่ต่ำเหน่ง (4, 5) โดยเส้นทางที่ดีที่สุดที่จะทำให้ถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนั้น มีค่าน้อยที่สุดในทุกรูปแบบที่เป็นไปได้คือ (1, 3) -> (1, 4) -> (1, 5) -> (2, 5) -> (3, 5) -> (4, 5) เราก็จะเห็นว่าถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนี้มีความอันตราย 175 หน่วย (ถนนเชื่อม (3, 5) -> (4, 5)) จึงตอบ 175

คำถามที่ 3 จากเมืองจากเมืองที่อยู่ต่ำเหน่ง (2, 2) ไปยังเมืองที่อยู่ต่ำเหน่ง (6, 7) โดยเส้นทางที่ดีที่สุดที่จะทำให้ถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนั้น มีค่าน้อยที่สุดในทุกรูปแบบที่เป็นไปได้คือ (2, 2) -> (2, 3) -> (2, 4) -> (2, 5) -> (2, 6) -> (2, 7) -> (3, 7) -> (4, 7) -> (5, 7) -> (6, 7) เรายังเห็นว่าถนนที่มีความอันตรายมากที่สุดในเส้นทางนี้มีความอันตราย 203 หน่วย (ถนนเชื่อม (5, 7) -> (6, 7)) จึงตอบ 203

การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

Subtask	Condition	Score
1	$n, m, q \leq 100, k = 1$	11
2	$q = 1$	13
3	(x_1, y_1) เท่ากันทุกคำถ้า	12
4	(x_2, y_2) เท่ากันทุกคำถ้า	9
5	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม	55

คำแนะนำ

หากใช้ภาษา C++ และนำให้เพิ่มคำสั่ง `cin.tie(nullptr)->sync_with_stdio(false);` และให้ใช้ '\n' แทน endl เช่น `cout << "Hello World" << '\n';`

หากใช้ภาษา C/C++ และนำให้ใช้คอมไพล์เยอร์ **GNU G++17 7.3.0** ในการ Submit Code