

ภูเขา (oct_c2_hill) 2sec, 512mb

พระเจ้ากำลังจัดสวนของพระเจ้า ซึ่งก็คือโลกนั่นเอง โลกเป็นพื้นที่ราบที่ถูกแบ่งเป็นตารางขนาด $N \times M$ ช่อง (indexed โดย (0,0) ถึง (N-1,M-1)) โดยที่ $(1 \leq N, M \leq 1,000)$ พระเจ้าสร้างจัดสวนโดยการเสกภูเขาขึ้นที่ตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยความสูงและความชันต่าง ๆ กัน กำหนดให้ $h(x,y)$ เป็นความสูงของช่อง (x,y) เริ่มต้นนั้นโลกเป็นพื้นราบ คือ $h(x,y)$ เป็น 0 ทุกค่า x,y และเมื่อพระเจ้าเสกภูเขานั้น ค่า $h(x,y)$ บางช่องก็จะเพิ่มขึ้น

การเสกภูเขาแต่ละครั้งนั้นจะมี parameter อยู่ 4 ตัวคือ $x y h s$ โดยที่ $x y$ นั้นเป็นพิกัดของช่องที่ทำการเสกซึ่งเราจะเรียกว่า “ยอดเขา” h เป็นความสูงมีหน่วยเป็นช่อง และ s นั้นเป็น “ความกว้างต่อระดับความสูง” กำหนดให้ $d(A, B)$ เป็นระยะห่างระหว่างช่อง $A=(x_1, y_1)$ และช่อง $B=(x_2, y_2)$ โดยที่ $d(A, B)=|x_1-x_2|+|y_1-y_2|$ และกำหนดให้ช่อง “ยอดเขา” คือช่อง $C=(x, y)$ การเสกภูเขานี้จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ดังนี้ สำหรับช่อง K ใดๆ ในโลกที่ $d(C, K) \leq s \cdot h$ ความสูงของช่อง K จะถูกทำให้เป็น $h - \lfloor d(C, K)/s \rfloor$ ถ้าความสูงของช่อง K นั้นยังไม่ถึงค่าดังกล่าว แต่ถ้าช่อง K มีค่าความสูงมากกว่าหรือเท่ากับค่าดังกล่าวแล้ว ความสูงของ K ก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

รูปต่อไปนี้แสดงการ การเสกภูเขาสามครั้งติดกันลงในโลกขนาด 8×5 โดยที่ตัวเลขในช่องแทนความสูง ช่องที่ไม่ได้เขียนหมายความว่ามีความสูงเป็น 0 และตัวเลขที่ขีดเส้นใต้คือช่องที่เป็นผลลัพธ์ของการเสกภูเขาในครั้งนั้น

<table border="1"> <tr><td></td><td><u>1</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td><td><u>1</u></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><u>2</u></td><td><u>3</u></td><td><u>2</u></td><td><u>1</u></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td><td><u>1</u></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td><u>1</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>ภายหลังการเสก (1,2,3,1)</p>		<u>1</u>					<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>				<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>					<u>1</u>					<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td></td><td><u>1</u></td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td><td><u>2</u></td></tr> </table> <p>ภายหลังการเสก (6,4,2,2)</p>		1					1	2	1			<u>1</u>	2	3	2	1	<u>1</u>	<u>1</u>	1	2	1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>		1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td></td><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td><td><u>3</u></td><td><u>2</u></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td><u>1</u></td><td><u>2</u></td><td><u>1</u></td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td><u>1</u></td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table> <p>ภายหลังการเสก (6,0,3,1)</p>		1		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	1	2	1		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	2	3	2	1	1	<u>1</u>	1	1	2	1		1	1	2		1		1	1	2	2
	<u>1</u>																																																																																																
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>																																																																																															
<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>																																																																																														
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>																																																																																															
	<u>1</u>																																																																																																
	1																																																																																																
1	2	1			<u>1</u>																																																																																												
2	3	2	1	<u>1</u>	<u>1</u>																																																																																												
1	2	1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>																																																																																												
	1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>																																																																																												
	1		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>																																																																																											
1	2	1		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>																																																																																											
2	3	2	1	1	<u>1</u>	1																																																																																											
1	2	1		1	1	2																																																																																											
	1		1	1	2	2																																																																																											

หน้าที่ของคุณ

พระเจ้าได้ทำการเสกภูเขาเป็นจำนวน P ครั้ง $(1 \leq P \leq 40,000)$ และพระเจ้าอยากทราบว่ามีช่องต่าง ๆ นั้นมีความสูงเท่าไร พระเจ้าได้รายละเอียดการเสกภูเขาให้คุณ พระเจ้าอยากทราบความสูงของช่องเป็นจำนวน Q ช่อง $(1 \leq Q \leq 40,000)$ คุณจงเขียนโปรแกรมเพื่อตอบคำถามของพระเจ้า

INPUT

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม 4 ค่าคือ $N M P Q$ ซึ่งบอกถึงความกว้าง,ยาวของโลก และจำนวนครั้งในการสร้างภูเขาและจำนวนช่องที่พระเจ้าอยากทราบความสูง

อีก P บรรทัดถัดมาจะเป็นข้อมูลการเสกภูเขา โดยที่แต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็มไม่ลบ 4 ค่า คือ $x y h s$ ซึ่งระบุการเสกภูเขาแต่ละครั้งโดยที่ $(1 \leq h, s \leq 10)$

อีก Q บรรทัดถัดมาจะเป็นข้อมูลช่องที่อยากทราบความสูง โดยที่แต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็มไม่ลบ 2 ค่าคือ $x y$ ซึ่งบอกถึงพิกัดที่ต้องการทราบความสูงโดยที่ $0 \leq x \leq N-1$ และ $0 \leq y \leq M-1$

OUTPUT

มี Q บรรทัดโดยที่แต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็มที่บอกถึงความสูงของช่องที่พระเจ้าต้องการทราบตามลำดับ

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8 5 3 4	0
1 2 3 1	3
6 4 2 2	2
6 0 3 1	1
0 0	
1 2	
6 1	
6 2	