

ล้อมกรอบ (border)

ข้อจำกัด: เวลาการทำงาน 1 วินาที หน่วยความจำ 16 MB

กำหนดตารางขนาด N คูณ N ($1 \leq N \leq 100$) โดยที่ขอบของตารางแต่ละขอบมีเลขเขียนกำกับเอาไว้ เช่น

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| | 11 | 42 | 30 | 56 |
| 49 | 85 | 23 | 37 | 15 |
| | 70 | 9 | 81 | 60 |
| 39 | 2 | 42 | 98 | 6 |
| | 57 | 10 | 55 | 77 |
| 14 | 32 | 28 | 29 | 30 |
| | 27 | 64 | 83 | 1 |
| 71 | 85 | 53 | 99 | 48 |
| | 5 | 97 | 68 | 45 |

เราต้องการล้อมกรอบพื้นที่จำนวน K ($1 \leq K \leq N^2$) ช่อง เช่น ถ้า $K = 5$ วิธีหนึ่งที่จะล้อมกรอบพื้นที่เป็นดังต่อไปนี้

| | | | | |
|----|-----|------|------|------|
| | 11 | 42 | 30 | 56 |
| 49 | 85 | 23 | ✖ 37 | 15 |
| | 70 | 9 | 81 | 60 |
| 39 | ✖ 2 | ✖ 42 | ✖ 98 | 6 |
| | 57 | 10 | 55 | 77 |
| 14 | 32 | 28 | 29 | 30 |
| | 27 | 64 | 83 | 1 |
| 71 | 85 | 53 | 99 | ✖ 48 |
| | 5 | 97 | 68 | 45 |

การล้อมกรอบต้องเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเราสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จำแนกขอบที่ล้อมกรอบบริเวณ K ช่องดังกล่าว (ขอบเส้นหนาในรูปข้างบน) ออกเป็นสี่ชนิดได้แก่

- **ขอบบน** คือขอบแนวนอนที่อยู่บนสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ใต้มันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่เหนือมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 70, 9, 30, และ 1
- **ขอบล่าง** คือขอบแนวนอนที่อยู่ล่างสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่เหนือมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ใต้มันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 57, 10, 55, และ 45

- **ขอบซ้าย** คือขอบแนวดิ่งที่อยู่ซ้ายสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ด้านขวาของมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ด้านซ้ายของมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 23, 39, และ 99
- **ขอบขวา** คือขอบแนวดิ่งที่อยู่ขวาสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ด้านซ้ายของมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ด้านขวาของมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 37, 98, และ 48

2. ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{ค่าใช้จ่าย} = 3 \times \text{ผลรวมเลขขอบบน} + 5 \times \text{ผลรวมเลขขอบซ้าย} - 3 \times \text{ผลรวมเลขขอบล่าง} - 5 \times \text{ผลรวมเลขขอบขวา}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการล้อมกรอบดังรูปข้างบนจึงมีค่าเท่ากับ

$$3 \times (70+9+23+30+1) + 5 \times (23+39+99) - 3 \times (57+10+55+45) - 5 \times (37+98+48) = -212$$

เราอาจจะล้อมพื้นที่ 5 ช่องได้อีกหนึ่งวิธี คือ

| | 11 | 42 | 30 | 56 |
|----|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| 49 | 85 70 | 23 9 | 37 81 | 15 60 |
| 39 | 2 57 | 42 10 | X 98 55 | 6 77 |
| 14 | X 32 27 | X 28 64 | X 29 83 | 30 1 |
| 71 | 85 5 | X 53 97 | 99 68 | 48 45 |

โดยในกรณีนี้ค่าใช้จ่ายในการล้อมกรอบจะมีค่าเท่ากับ

$$3 \times (57+10+81) + 5 \times (42+14+85) - 3 \times (27+97+83) - 5 \times (98+29+53) = -372$$

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมรับค่า N และ K พร้อมทั้งหมายเลขบนขอบทั้งหมดของตาราง แล้วคำนวณค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในการล้อมกรอบพื้นที่ K ช่อง

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็มบวก N และ K ซึ่งมีขอบเขตดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ต่อมาอีก 2N+1 บรรทัดเป็นข้อมูลหมายเลขที่อยู่บนขอบ เรียงจากเหนือลงใต้และซ้ายไปขวา กล่าวคือ

- ในบรรทัดที่ 1+i เมื่อ i เป็นเลขคู่จะมีตัวเลขอยู่ N ตัว แสดงหมายเลขของขอบแนวนอนเรียงจากซ้ายไปขวา
- ในบรรทัดที่ 1+i เมื่อ i เป็นเลขคี่จะมีตัวเลขอยู่ N+1 ตัว แสดงหมายเลขของขอบแนวดิ่งเรียงจากซ้ายไปขวา

หมายเลขบนขอบแต่ละหมายเลขเป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบที่มีค่าไม่เกิน 10,000

ข้อมูลส่งออก

พิมพ์ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ในการล้อมกรอบพื้นที่ K ช่องออกมาในบรรทัดแรก

ตัวอย่าง

| | |
|---|--------------------------------|
| <u>input:</u> 4 5 11 42 30 56 49 85 23 37 15 70 9 81 60 39 2 42 98 6 57 10 55 77 14 32 28 29 30 27 64 83 1 71 85 53 99 48 5 97 68 45 | <u>output:</u> -1170 |
|---|--------------------------------|