



เตารีด

เวลา: 2 วินาที | หน่วยความจำ: 512 MB

แต่งโดย Lnnsr และ omsincoconut

เนื่องจากฝนตกหนัก เสื้อกันหนาวลายอนิเมะที่กว้าง n เซนติเมตร และยาว m เซนติเมตรของคุณเลยยับมาก แต่ละตารางเซนติเมตร $a_{i,j}$ แทนค่าความยับของพื้นที่นั้น ด้วยความที่คุณเป็นคนขี้สงสัย คุณจึงรู้ว่าเตารีดของคุณเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ k เซนติเมตร หากคุณเปิดเตารีดด้วยความแรง p จะทำให้ค่าความยับทั้งหมดในพื้นที่ $k \times k$ ทุกช่องลดลงไป p หน่วย ค่าความยับติดลบได้

ในการรีดแต่ละครั้ง คุณสามารถเลือกวางเตารีดให้ครอบคลุมพื้นที่ $k \times k$ ใดก็ได้ที่อยู่ภายในตาราง จากนั้นรีดพื้นที่นั้นหนึ่งครั้ง

จงหาจำนวนครั้งในการรีดที่น้อยที่สุด เพื่อให้ค่าความยับของทุกช่องในตารางมีค่าไม่เกิน 0

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม n, m, k, p

จากนั้นอีก n บรรทัด รับจำนวนเต็ม m จำนวน โดยจำนวนที่ j ในบรรทัดที่ i คือค่า $a_{i,j}$

ข้อมูลส่งออก

แสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน คือจำนวนครั้งในการรีดที่น้อยที่สุด

ข้อกำหนด

- $1 \leq n, m \leq 1000$
- $1 \leq k \leq \min(n, m)$
- $1 \leq p \leq 10^9$
- $-10^9 \leq a_{i,j} \leq 10^9$

Subtasks

Subtask	คะแนน	ข้อกำหนดเพิ่มเติม	เงื่อนไขการให้คะแนน
1	10	$n, m \leq 8$	ต้องตอบคำตอบที่น้อยที่สุด
2	15	$k = 1$	ต้องตอบคำตอบที่น้อยที่สุด
3	15	$n = 1$ หรือ $m = 1$	ต้องตอบคำตอบที่น้อยที่สุด
4	60	ไม่มีข้อกำหนดเพิ่มเติม	ให้คะแนนตามความใกล้เคียงกับคำตอบที่ดีที่สุด

ให้ OPT คือจำนวนครั้งในการรีดที่น้อยที่สุดของชุดทดสอบนั้น และให้ ans คือคำตอบของผู้เข้าแข่งขันกำหนดให้

$$r = \frac{ans}{OPT}$$

หาก $ans < OPT$ จะได้คะแนน 0 สำหรับชุดทดสอบนั้น

สำหรับ Subtask ที่ 6 จะให้คะแนนดังนี้

เงื่อนไขของ r	คะแนนที่ได้
$r = 1.00$	เต็ม
$r > 1.00$	ลดลงตามกราฟพหุคูณ r^{-2}

คะแนนจะคำนวณจาก

$$60 \times \frac{1}{r^2}$$

กล่าวคือ

อัตราส่วนคำตอบ	คะแนนที่ได้
100% ของ OPT	60
110% ของ OPT	ประมาณ 49.59
120% ของ OPT	ประมาณ 41.67
130% ของ OPT	ประมาณ 35.50
150% ของ OPT	ประมาณ 26.67
200% ของ OPT	ประมาณ 15.00

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

ตัวอย่าง	ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
ตัวอย่างที่ 1	2 2 1 3 1 2 3 4	5
ตัวอย่างที่ 2	3 3 2 5 6 4 1 2 9 3 1 4 8	6
ตัวอย่างที่ 3	3 4 2 3 3 3 6 6 3 3 6 6 0 0 3 3	4
ตัวอย่างที่ 4	2 3 2 10 -5 20 1 7 8 9	2
ตัวอย่างที่ 5	4 4 3 4 8 8 8 0 8 12 12 4 8 12 12 4 0 4 4 4	3

คำอธิบาย

ในตัวอย่างที่ 1

เนื่องจาก $k = 1$ การรีดหนึ่งครั้งจะลดค่าความยับได้เพียงช่องเดียว

ค่าความยับแต่ละช่องคือ

1 2

3 4

และ $p = 3$

จำนวนครั้งที่ต้องรีดในแต่ละช่องคือ

1 1

1 2

ดังนั้นจำนวนครั้งรวมคือ $1 + 1 + 1 + 2 = 5$

ในตัวอย่างที่ 2

เตารีดมีขนาด 2×2 และ $p = 5$

สามารถรีดพื้นที่มุมนซ้ายบน 2 ครั้ง มุมขวาบน 1 ครั้ง มุมซ้ายล่าง 1 ครั้ง และมุมนขวาล่าง 2 ครั้ง

หลังจากนั้นทุกช่องจะมีค่าความยับไม่เกิน 0

จำนวนครั้งน้อยที่สุดคือ 6

ในตัวอย่างที่ 4

ถึงแม้บางช่องจะมีค่าความยับติดลบอยู่แล้ว ก็ไม่เป็นปัญหา เพราะค่าความยับสามารถติดลบได้

จำนวนครั้งน้อยที่สุดคือ 2

ในตัวอย่างที่ 5

เตารีดมีขนาด 3×3 และ $p = 4$

สามารถรีดพื้นที่ 3×3 มุมซ้ายบน 2 ครั้ง และรีดพื้นที่ 3×3 มุมนขวาล่าง 1 ครั้ง

หลังจากนั้นทุกช่องจะมีค่าความยับไม่เกิน 0

ดังนั้นจำนวนครั้งน้อยที่สุดคือ 3