

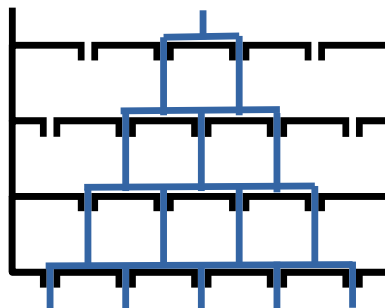
กล่องพิเศษแบ่งเป็น N ชั้น กว้าง $2L$ หน่วย มีช่องสำหรับน้ำไหลสลับกันแสดงดังรูปด้านล่าง ที่แสดงตัวอย่างที่ $N = 4, L = 5$



กล่าวคือ ในชั้นที่ 1 (บนสุด) จะมีการเจาะช่องจำนวน $L - 1$ ช่อง ที่ตำแหน่งนับจากขอบคือตำแหน่ง 2, 4, 6, ..., $2 \times (L-1)$ ในชั้นที่ 2 จะมีการเจาะช่องจำนวน L ช่อง ที่ตำแหน่ง 1, 3, 5, ..., $2L - 1$ ส่วนในชั้นถัด ๆ ไปจะเจาะสลับกัน กล่าวคือ ในชั้นคี่จะเจาะช่องจำนวน $L - 1$ ช่อง ส่วนชั้นคู่จะเจาะช่องจำนวน L ช่อง

เราจะเทน้ำด้วยอัตรา 1 หน่วยต่อวินาที ลงในกล่องพิเศษนี้ โดยจะเริ่มเทลงที่ตำแหน่ง X เมื่อ X เป็นจำนวนเต็มคี่ น้ำจะไหลแบ่งออกเป็นสองสาย แยกเป็นทางซ้ายและทางขวา อย่างละครึ่ง น้ำที่ไหลจะไหลลงไปในช่อง และทุกครั้งที่กระทบด้านล่างของแต่ละชั้นจะแยกออกเป็นซ้ายและขวาอย่างละครึ่งและไหลลงไปที่ช่องถัดไปไปตามช่องไปเรื่อย ๆ น้ำที่แยกแล้วอาจไหลมารวมกันได้ พิจารณาตัวอย่างสองแบบต่อไปนี้

สมมติว่าเราเริ่มเทน้ำที่ตำแหน่ง $X = 5$ ลักษณะการไหลของน้ำจะเป็นดังนี้



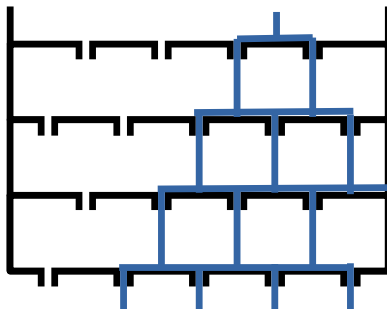
ถ้าเราจะพิจารณาอัตราการไหลของน้ำแต่ละเส้น จะพบว่าในแต่ละชั้น นับตั้งแต่จุดที่เริ่มเท น้ำจะไหลดังนี้ (แสดงเป็นอัตราหน่วยต่อวินาที และเพื่อความชัดเจนเราจะไม่แสดงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ)

1				
1/2		1/2		
1/4	2/4	1/4		
1/8	3/8	3/8	1/8	
1/16	4/16	6/16	4/16	1/16

สังเกตว่าตัวหารจะเป็นกำลังของ 2 เพราะว่าน้ำแยกเป็นสองสายเรื่อย ๆ ถ้าเราละตัวหารที่เป็น 16 (หรือ 2^4) ออกในบรรทัดสุดท้าย เราจะได้ว่า อัตราการไหลของน้ำในแต่ละช่องทั้ง 5 ช่องที่ชั้นล่างสุดของกล่องคือ

1 4 6 4 1

พิจารณาอีกตัวอย่างที่เราเห็นว่า $X = 7$



สำหรับตัวอย่างนี้ สังเกตว่าเมื่อน้ำไหลไปถึงขอบของกล่องในชั้นที่ 3 จะไหลกลับมาลงที่ช่องที่ตำแหน่ง 10 ทำให้อัตราการไหลของน้ำแต่ละช่องของกรณีนี้เป็นดังนี้

1
1/2 1/2
1/4 2/4 1/4
1/8 3/8 4/8
1/16 4/16 7/16 4/16

นั่นคือ ถ้าเราละตัวหาร 2^N ในชั้นล่างสุดออก เราจะได้ว่าอัตราการไหลของน้ำเป็นดังนี้ (รวมช่องซ้ายสุดที่ตำแหน่ง 1 ด้วย)

0 1 4 7 4

ให้เขียนโปรแกรมรับข้อมูลของกล่องและรับตำแหน่งเริ่มต้นที่เริ่มเทน้ำ จากนั้นให้คำนวณอัตราการไหลของน้ำที่ผ่านช่องทุกช่องในชั้นล่างสุด ให้ตอบโดยคิดเป็นเศษของการหารด้วย 2^N

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีบรรทัดเดียว ระบุจำนวนเต็มสามจำนวน N L และ X ($2 \leq N \leq 10$; $1 \leq L \leq 2,000$; $1 \leq X \leq 2L-1$) มีข้อมูลทดสอบ 50% ที่น้ำจะไม่ไหลชนขอบด้านซ้ายและด้านขวาของกล่องเลย (ไม่มีกรณีเช่นตัวอย่างที่ 2)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดระบุอัตราการไหลของน้ำผ่านช่องต่าง ๆ ในชั้นล่างสุด โดยคิดเป็นเศษจากการหารด้วย 2^N กล่าวคือจะมีจำนวนเต็ม $L-1$ ตัว ถ้า N เป็นจำนวนเต็มคี่ และมีจำนวนเต็ม L ตัวถ้า N เป็นจำนวนเต็มคู่ เป็นอัตราการไหลของน้ำผ่านแต่ละช่อง แสดงเป็นเศษของการหารด้วย 2^N

เงื่อนไขการทำงาน

โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

ตัวอย่าง 1

Input	Output
4 5 5	1 4 6 4 1

ตัวอย่าง 2

Input	Output
4 5 7	0 1 4 7 4

(มีตัวอย่างเพิ่มเติมในหน้าถัดไป)

ตัวอย่าง 3

Input	Output
3 6 11	0 0 0 2 6