

น้องมุน และหินวิเศษ

TIME LIMIT: 0.1 SECONDS | MEMORY LIMIT: 8 MiB

น้องมุน เป็นนักเรียนในโรงเรียนเวทย์มนต์ชื่อดังแห่งหนึ่ง และวันนี้ อาจารย์ผู้สอนวิชาเวทย์มนต์ได้นำหินวิเศษที่สามารถจำลองตัวเองมาให้ให้นักเรียนทุกคนดู และอาจารย์ก็เริ่มต้นอธิบายเงื่อนไขในการจำลองตัวเองของมัน น้องมุนจึงสรุปเงื่อนไขในการทำงานของมันออกมาเป็นดังนี้

ในหินวิเศษแต่ละชนิด จะมีเลขกำกับไว้อยู่ ไม่มีใครรู้ว่าเลขมันแฝงขึ้นมาบนหินได้อย่างไร แต่เหมือนว่าเลขจะบ่งบอกถึงพลังงานที่อยู่ในหิน และหากใส่พลังเวทเข้าไปในหิน จะเกิดการจำลองตัวเองตามเงื่อนไขต่อไปนี้

หากหินมีเลขกำกับ 1 แสดงว่าหินไม่สามารถจำลองตัวเองได้

หากหินมีเลขกำกับมากกว่า 1 หินจะจำลองตัวเองด้วยการแบ่งเป็นหิน 2 ก้อนที่มีเลขกำกับน้อยกว่ามันอยู่ 1 ค่า แล้วจะวางอยู่ข้างหินเริ่มต้นทั้ง 2 ด้าน โดยที่หินก้อนเดิมยังไม่ถูกทำลาย และหินที่ถูกจำลองออกมาก็จะจำลองตัวเองไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะจำลองต่อไม่ได้แล้ว

ตัวอย่างเช่น:

หินที่มีค่าพลังงาน 4 จะจำลองตัวเองแบบนี้

4 -> 3 4 3

3 4 3 -> 2 3 2 4 2 3 2

2 3 2 4 2 3 2 -> 1 2 1 3 1 2 1 4 1 2 1 3 1 2 1

เมื่ออาจารย์บรรยายเกี่ยวกับหินวิเศษนี้เสร็จแล้วจึงได้แจกหินวิเศษพร้อมกับแบบฝึกหัดท้าทายคาบให้กับทุกคน โดยที่แต่ละคนจะได้หินและแบบฝึกหัดที่ไม่เหมือนกัน โดยในแต่ละข้อจะถามว่า หินที่จำลองออกมาแล้วในตำแหน่งที่ L ถึงตำแหน่งที่ R-1 มีหินที่เลขกำกับ X กี่ตัว

แต่เพื่อความปลอดภัย อาจารย์ก็รันตีว่าหินที่ให้ไปมีเลขกำกับที่มีค่าน้อยกว่า 15 แน่แน่นอน และได้กำชับว่า ให้ทำการบ้านในห้องที่มีคาถาขยายอาณาเขตเท่านั้น

แต่โชคร้ายที่อาจารย์บอกให้ส่งการบ้านภายในวันพรุ่งนี้ พร้อมบอกว่า “เธอเป็นถึงนักเรียนในโรงเรียนแห่งนี้ละ ทำไมแค่นี้ยังไม่ทำเสร็จ” ทำให้หลังจบคาบ นักเรียนจึงรีบวิ่งไปที่ห้องสมุด ซึ่งเป็นที่เดียวที่มีห้องขยายอาณาเขต แต่น้องมุนเป็นคนขี้กลัว และยังใช้คาถาเพิ่มความเร็วยังไม่คล่อง ทำให้เมื่อไปถึงห้องสมุดจึงพบกับคิวรอต่อเข้าไปในห้องที่แสนยาวเหยียด น้องมุนคิดแล้วว่าถ้าต้องรอต่อไป วันนี้คงไม่ได้นอนแน่นอน จึงรีบมาขอความช่วยเหลือคุณให้ช่วยทำแบบฝึกหัดให้หน่อย คุณที่เป็นคนใจดีจึงตอบรับคำขอพร้อมแล้วนำแบบฝึกหัดมาทำ คุณที่ได้รับฉายาว่าเป็นพอมดแห่งคอมพิวเตอร์จึงเริ่มทำการเขียนโปรแกรมที่สามารถทำโจทย์ได้ทุกข้อ

INPUT

Input Format
N T L R X

$1 \leq N \leq 15$ คือเลขกำกับของหินที่ได้รับมา

$1 \leq T \leq 500$ คือจำนวนข้อในแบบฝึกหัด

$0 \leq L \leq R < 2^n - 1$ คือตำแหน่งของหินที่จำลองออกมาแล้วที่ต้องการ

$1 \leq X \leq N$ คือเลขกำกับของหินที่ถูกจำลองมาแล้วที่ต้องการจะนับ

OUTPUT

ใน T บรรทัด จะแสดงจำนวนหินที่มีเลขกำกับ X ในตำแหน่งระหว่าง L ถึง R

EXAMPLE

Input	Output
3 2 1 5 1 0 6 2	2 2

