

## น้ำดื่ม (water)

ในการวิ่งมาราธอนรายการหนึ่งจัดขึ้นที่สนามวิ่งที่มีลู่วิ่งวงกลมความยาวเส้นรอบวงเท่ากับ  $L$  หน่วย ในรายการนี้ มีคนเข้าแข่งขันทั้งสิ้น  $N$  คน มีระยะในการวิ่งเป็น  $M$  หน่วย โดย  $M$  นั้นอาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่า  $L$  ก็ได้ ถ้ามากกว่า  $L$  ก็จะมีการวิ่งในสนามวิ่งหลายรอบ เป็นเรื่องน่าประหลาดมากที่คนทั้ง  $N$  คนที่มาสมัครแข่งขันนี้ วิ่งด้วยความเร็วเท่ากันพอดี ยิ่งไปกว่านั้นลู่วิ่งของสนามวิ่งนี้มีความกว้างมาก ทำให้ทุกคนสามารถออกจากเส้นเริ่มต้นพร้อมกันและเข้าเส้นชัยได้พร้อมกัน

เนื่องจากคาดว่าถ้าใช้การตัดสินใจแบบปกติจำนวนผู้ได้รางวัลที่หนึ่งจะเยอะมาก ทางเจ้าภาพจึงเปลี่ยนเกณฑ์การให้รางวัล และประกาศให้ใช้จำนวนน้ำที่ดื่ม (นับเป็นแก้ว) ระหว่างการแข่งขันเป็นเกณฑ์การตัดสินรางวัล นั่นคือจะให้รางวัลกับคนที่ได้ดื่มน้ำมากที่สุด (นับเป็นจำนวนแก้ว)

การแจกน้ำในการแข่งขันนี้จะแจกเมื่อนักวิ่งวิ่งมาถึงจุดแจกน้ำ ซึ่งจะมีทั้งสิ้น  $K$  จุด จุดที่  $j$  สำหรับ  $1 \leq j \leq K$  จะอยู่ที่ระยะ  $S_j$  จากจุดเริ่มต้น และมีแก้วน้ำแบบใช้แล้วทิ้งจำนวน  $W_j$  แก้ว ในการแจกน้ำนั้น เมื่อนักวิ่งวิ่งมาถึงจุดแจกน้ำจะสามารถรับน้ำไปได้ โดยมีเงื่อนไขว่ารับได้หนึ่งแก้วต่อหนึ่งจุดต่อรอบ (นั่นคือถ้าวิ่งมาอีกรอบจะสามารถรับน้ำได้อีก) เนื่องจากแก้วน้ำเป็นแบบใช้แล้วทิ้งเลย เมื่อนักวิ่งรับน้ำไปแล้วก็จะดื่มและทิ้งที่จุดทิ้งที่จัดไว้ใกล้ ๆ กับจุดแจกน้ำดื่ม ถ้าจุดแจกน้ำอยู่บนเส้นชัยพอดี นักวิ่งจะรับน้ำก่อนที่จะวิ่งเข้าเส้นชัย

เมื่อนักวิ่งได้ทราบเงื่อนไขแล้ว ทุกคนจึงพยายามจะรับน้ำแจกนี้ในทุก ๆ จุดแจกและในทุก ๆ ครั้งที่วิ่งผ่าน แต่ไม่ใช่ทุกคนจะได้แจกน้ำทั้งหมดในทุกจุดทุกครั้ง เนื่องจากในบางครั้ง แก้วน้ำจะหมดเสียก่อน

## งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านข้อมูลของสนามวิ่งและการแจกน้ำ และคำนวณว่าจำนวนแก้วที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ที่นักวิ่งคนหนึ่งจะสามารถรับน้ำได้มีค่าเป็นเท่าใด

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็ม  $T$  แทนจำนวนชุดทดสอบ ( $1 \leq T \leq 10$ ) จากนั้นจะมีข้อมูลชุดทดสอบอีก  $T$  ชุดตามมาในรูปแบบดังต่อไปนี้

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน  $N$   $M$   $L$  และ  $K$  ( $1 \leq N \leq 500$ ;  $1 \leq M \leq 1,000,000,000$ ;  $1 \leq L \leq 1,000,000,000$ ;  $1 \leq K \leq 1,000$ ) รับประกันว่าจำนวนรอบในการวิ่งทั้งหมดจะไม่เกิน 2,000,000 รอบ

อีก  $K$  บรรทัดจะระบุข้อมูลจุดแจกน้ำ กล่าวคือ สำหรับ  $1 \leq j \leq K$  บรรทัดที่  $1+j$  จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวนคือ  $S_j$  และ  $W_j$  ( $1 \leq S_j < L$ ;  $1 \leq W_j \leq 1,000,000,000$ ) รับประกันว่าข้อมูลจุดแจกน้ำจะเรียงตามลำดับตามระยะ  $S_j$  นั่นคือ  $S_j < S_{j+1}$  และไม่มีจุดแจกน้ำสองจุดที่อยู่ตำแหน่งเดียวกัน

## ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น  $T$  บรรทัด แต่ละบรรทัดให้ระบุจำนวนแก้วน้ำแจกที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ ที่นักวิ่งคนหนึ่งจะได้รับแจกในการแข่งขันครั้งนี้ รับประกันว่าคำตอบจะไม่มากกว่า 1,000,000,000

ตัวอย่างจะอยู่ในอีกหน้าหนึ่ง

## ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 2 20 16 3 1 3 7 1 8 10 500 1000 10 1 10 49500 1 10 20 1 10 1	4 99 1

## คำอธิบายตัวอย่าง

ในตัวอย่างแรก เนื่องจากระยะวิ่งเท่ากับ 20 หน่วยแต่ความยาวเส้นรอบวงสนามวิ่งเท่ากับ 16 ดังนั้นต้องมีการวิ่งเกินหนึ่งรอบ ทำให้วิ่งไปเจอจุดแจกน้ำที่ 1 สองครั้ง รูปแบบการแจกน้ำแบบหนึ่งที่เป็นไปได้เป็นดังนี้ ในรอบแรกเมื่อถึงจุดแจกน้ำที่ 1 นักวิ่งทั้งสองคนจะได้รับแจกน้ำ เมื่อวิ่งไปถึงจุดที่สอง เนื่องจากน้ำมีแค่ 1 แก้ว นักวิ่งคนที่สองอาจจะได้รับน้ำแก้วนี้ไป เมื่อวิ่งไปถึงจุดที่สาม ทั้งสองคนจะได้รับน้ำอีกคนละ 1 แก้ว ทั้งคู่จะวิ่งกลับมาที่จุดเริ่มต้นและวิ่งในรอบที่สอง แต่ในรอบที่สองนี้จะพบจุดแจกน้ำแค่จุดเดียวเพราะว่าเส้นชัยจะอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นแค่ 4 หน่วย เมื่อถึงจุดแจกน้ำที่ 1 ซึ่งเหลือน้ำแค่ 1 แก้ว นักวิ่งคนที่สองก็อาจจะได้รับน้ำแก้วนี้ไปอีก ทำให้นักวิ่งคนนี้ได้รับน้ำจำนวน 4 แก้ว ซึ่งเป็นจำนวนที่มากที่สุดที่เป็นไปได้

สำหรับตัวอย่างที่ 2 จะมีการวิ่งทั้งสิ้น 100 รอบพอดี แต่น้ำแจกมีแค่ 49500 แก้ว ทำให้รอบสุดท้ายไม่มีใครได้น้ำแจกเลย และทุกคนจะได้น้ำมากที่สุดเท่ากันคือ 99 แก้ว

ตัวอย่างที่ 3 มีจุดแจกน้ำหนึ่งจุด ที่เส้นชัยพอดี ผู้เข้าแข่งขันจึงได้รับน้ำนั้นจำนวน 1 แก้ว