



การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนครั้งที่ 18: TUMSO 18<sup>th</sup>

วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา 09:00 น. - 12:00 น.

รอบที่ 1

## Isekai No Hajime (100 คะแนน)

1 seconds, 256 megabytes

“ยินดีต้อนรับ ผู้กล้าจากต่างโลก!”

อะไรกัน! นี่ฉันกำลังนั่งรถไฟเพื่อจะมาเข้าร่วมการแข่งขันการเขียนโปรแกรมไม่ใช่หรอ?!

“ข้าคือราชาแห่งจักรวรรดิ *Lomak* ท่านจงช่วยเราด้วยเถิด ขณะนี้โลกของเราอยู่ในภาวะวิกฤตแล้ว!”

ไม่มีทางหรอกท่านราชา-- เดียวก่อน! นั่นใครนะ ..ช่างน่ารักซะเหลือเกิน..

“ท..ท่านผู้กล้า อย่าจ้องข้ามากสิ”

“โฮ่ นี่ท่านสนใจองค์หญิงขนาดนั้นเลยหรอ ได้เลย หากท่านช่วยเหลือเราสำเร็จ ข้าจะมอบนางให้ท่าน ข้าก็รู้ว่าตัวเองก็สนใจในตัวท่านมาตั้งแต่แรก--”

“ท่านพ่อ!”

องค์หญิงมีท่าทางเขินอาย.. น่ารักจังง

“ถ้าอย่างนั้น กระผมขอน้อมรับโดยดีครับ!”

“เอาละ นี่บัตรพญาภัยของท่าน #11095 ผู้กล้าหนึ่งเดียวของเรา”

สำหรับการต่อสู้ของเรา สนามรบของเรานั้นเป็นสองมิติ (ยาว×สูง) มีความยาว  $N$  กิโลเมตร ซึ่งทุกๆ กิโลเมตรที่  $i$  จะมีความสูง  $L_i$

ฝั่งมนุษย์เรา มีปืนใหญ่ยักษ์ขนาด 1 ถึง  $M$  กิโลเมตร ซึ่งแต่ละกระบอกก็มีความแรง (ดาเมจ) ต่างๆ กัน ปืนที่ยาว  $j$  จะมีความแรง  $DMG_j$  หน่วย และด้วยเทคโนโลยีของโลกนี้ ปืนใหญ่จะสามารถถูกติดตั้งได้เฉพาะบนระนาบที่มีความยาว  $j$  พอดีเท่านั้น

เรามีเวลา  $P$  วันก่อนที่ราชาปีศาจจะทำลายเมืองลง อย่างไรก็ตาม ทุกๆ คืนที่  $k$  ราชาปีศาจจะยิงลำแสงเลเซอร์ทำลายล้างที่ระดับ  $H_k$  ซึ่งด้วยความโหดของเขา ทุกๆ สิ่งที่อยู่เหนือแนวนั้นสูงขึ้นไปจะกลายเป็นฝุ่นไป โดยบริเวณที่ถูกทำลายหายไปไม่เต็มช่วงกิโลเมตร เราถือว่าส่วนนั้นไม่สามารถวางปืนใหญ่ได้

เราไม่ทราบพลังชีวิตอันมหาศาลของราชาปีศาจอย่างชัดเจน แต่หน่วยสอดแนมคาดคะเนไว้  $Q$  ค่า นั่นคือ  $HP_l$  ในการคาดที่  $l$

ในช่วงกลางวันของทุกวัน เราสามารถตั้งปืนใหญ่ที่กระบอกก็ได้และยังได้กระบอกละหนึ่งครั้งก่อนที่จะตกดึก (ไม่มีเวลาเก็บ) ด้วยความร้ายวของราชาแห่ง *Lomak* เราถือว่าปืนใหญ่และกระสุนของทุกกระบอกมีจำนวนไม่จำกัด แต่ปืนใหญ่ยิงได้เพียงในแนวระนาบบนสุดของสนามรบในขณะนั้นเท่านั้น จะยิงโดนราชาปีศาจทุกนัด และจะไม่ยิงโดนกันเอง

เพื่อที่จะรับมือพบบกองค์หญิง ผู้กล้าต้องการทราบว่า พลังชีวิตของราชาปีศาจจะหมดไวที่สุดได้ในคืนที่เท่าไร โดยถือว่าการรบเริ่มที่คืนแรกที่เราปีศาจยิงเลเซอร์

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 รับจำนวนเต็ม 4 จำนวน:  $N$   $M$   $P$  และ  $Q$  // ขนาดสนาม จำนวนปืน จำนวนคืน จำนวนการคาดคะเนพลังชีวิต

บรรทัดที่ 2 รับจำนวนเต็ม  $N$  จำนวน:  $L_i$  // ความสูงของพื้นแต่ละจุด

บรรทัดที่ 3 รับจำนวนเต็ม  $M$  จำนวน:  $DMG_j$  // ความแรงของปืนแต่ละกระบอก

บรรทัดที่ 4 รับจำนวนเต็ม  $P$  จำนวน:  $H_k$  // ระดับของเลเซอร์แต่ละคืน

บรรทัดที่ 5 รับจำนวนเต็ม  $Q$  จำนวน:  $HP_l$  // พลังชีวิตของราชาปีศาจที่คาดคะเนไว้แต่ละค่า