

เจ็คผู้ฆ่ายักษ์

เจ็คเป็นนักผจญภัย เขาสามารถเดินทางบนก้อนเมฆซึ่งอยู่บนท้องฟ้าได้ และในวันนี้ท้องฟ้าก็ได้มีเมฆทอดยาวในระดับความสูง $h_1, h_2, h_3, \dots, h_n$ โดยที่ $h_i \leq h_{i+1}$, สำหรับทุก $i, 1 \leq i < n$ และเมฆแต่ละก้อนจะทอดยาวตั้งแต่วะยะ x_i ถึง y_i ในแนวนอน

เจ็คต้องการเดินทางไปฆ่ายักษ์ซึ่งอาศัยอยู่ในปราสาทบนท้องฟ้าซึ่งอยู่ที่ระดับความสูง H และเขามีเมล็ดถั่ววิเศษไม่จำกัด ถั่ววิเศษนี้จะสามารถงอกจากทั้งบนพื้นหรือบนก้อนเมฆก็ได้ จนไปชนกับก้อนเมฆอีกก้อนที่อยู่ด้านบนจึงจะหยุดงอก ความสูงของต้นถั่วจะเท่ากับความต่างของความสูงของจุดที่ปลูกและจุดที่หยุดงอก หลังจากถั่ววิเศษหยุดงอกแล้วเจ็คจะปีนต้นถั่วโดยใช้เวลาเท่ากับ ความสูงของต้นถั่วยกกำลังสอง (ถ้าต้นถั่วงอกจาก h_1 ไป h_2 เจ็คจะใช้เวลา $(h_1 - h_2)^2$)

เจ็คต้องการจะรีบเดินทางไปฆ่ายักษ์ให้เร็วที่สุดดังนั้นเขาจึงต้องการให้คุณเขียนโปรแกรมคำนวณเวลาน้อยที่สุดที่เขาจะเดินทางไปถึงปราสาทยักษ์ได้ (เจ็คไม่สามารถเดินไปบนก้อนเมฆอีกก้อนที่มีความสูงเดียวกันกับก้อนที่เขาอยู่นี้ได้ในตอนนี้ได้)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ให้จำนวนเต็ม T แทนจำนวนชุดทดสอบทั้งหมด

บรรทัดแรกในแต่ละชุดทดสอบ ให้จำนวนเต็ม n , H แทนจำนวนของก้อนเมฆและระดับความสูงของปราสาทยักษ์ ตามลำดับ

อีก n บรรทัดถัดมาประกอบด้วยจำนวนเต็ม x, y, h แสดงว่ามีก้อนเมฆจากระยะ x ถึง y ที่ความสูง h

ข้อมูลส่งออก

สำหรับแต่ละชุดทดสอบให้พิมพ์ดังนี้

บรรทัดแรก พิมพ์ k แสดงถึงเวลาน้อยที่สุดที่เจ็คสามารถไปถึงปราสาทยักษ์ได้

ข้อจำกัด

$$1 \leq n \leq 3000$$

$$1 \leq x < y \leq 10^7$$

$$1 \leq h_i < H \leq 10^7$$

$$1 \leq T \leq 10$$

ปัญหาย่อย

- 20% ของชุดทดสอบมี $x, y \leq 10000$
- 20% ของชุดทดสอบมี $n \leq 100$
- 60% ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

1

4 10

2 6 2

7 8 2

4 10 4

1 5 8

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

28