

Car Brake

(1 sec, 512 MB)

มีรถยนต์หนึ่งคันกำลังเคลื่อนที่บนถนนเส้นตรงความยาวอนันต์ ตอนเริ่มต้น (วินาทีที่ 0) รถยนต์คันนี้มีความเร็ว k เมตรต่อวินาที

ณ บางวินาที คนขับได้เหยียบเบรกเพื่อลดความเร็วของรถยนต์ลง คนขับเหยียบเบรกเป็นจำนวน m ครั้ง ในครั้งที่ i นั้นความเร็วของรถยนต์จะลดลง $d[i]$ (กล่าวคือสมมติให้ที่เวลา t รถยนต์มีความเร็วเป็น $v[t]$ การเหยียบเบรกที่วินาทีนั้นจะทำให้ความเร็วของรถยนต์ ณ วินาทีนั้นเป็น $v[t]-d[i]$) หากความเร็วของรถยนต์ ณ เวลานั้นน้อยกว่าหรือเท่ากับ $d[i]$ จะถือว่ารถยนต์นั้นหยุดนิ่งในแต่ละวินาที คนขับไม่เคยเหยียบเบรกเกิน 1 ครั้ง

ให้ถือว่าคนขับไม่เคยเพิ่มความเร็วของรถเลย และให้ถือว่าความเร็วของรถคงที่หากไม่มีการเหยียบเบรก

จงเขียนโปรแกรมเพื่อตอบคำถามสองประเภทดังต่อไปนี้

คำถามประเภท 1: ณ เวลา q ใด ๆ รถยนต์มีความเร็วเท่าไร (หากมีการเหยียบเบรก ณ เวลานั้น ให้ตอบความเร็วหลังการเหยียบเบรก)

คำถามประเภท 2: มีเวลาจำนวนกี่วินาที ที่รถมีความเร็วอย่างน้อย q (หากมีการเหยียบเบรก ณ เวลานั้น ให้ถือว่าที่วินาทีดังกล่าวรถมีความเร็วเท่ากับหลังการเหยียบเบรก) ให้นับวินาทีที่ 0 เป็นวินาทีแรก

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสามตัวคือ n m และ k ซึ่งระบุจำนวนครั้งที่เหยียบเบรก จำนวนคำถามที่ต้องตอบ และความเร็วเริ่มต้น
($1 \leq n, m \leq 300,000, 1 \leq k \leq 10^9$)
- หลังจากนั้นอีก n บรรทัดเป็นข้อมูลการเหยียบเบรก แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ t และ d ซึ่งบอกว่า ณ เวลา t มีการเหยียบเบรกที่ทำให้ความเร็วลดลง d
 - รับประกันว่า t ไม่ซ้ำกันเลย (แต่ t อาจจะได้เรียงจากน้อยไปมาก)
 - t และ d เป็นจำนวนเต็มบวกมีค่าไม่เกิน 10^9
 - รับประกันว่าคนขับจะเหยียบเบรกให้รถหยุดนิ่งภายในเวลา 10^9 แน่นอน
- หลังจากนั้นอีก m บรรทัดจะเป็นคำถาม แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ a และ q โดย a มีค่าเป็น 1 หรือ 2 ซึ่งระบุประเภทของคำถาม และ $q > 0$ เสมอ
 - หาก a เป็น 1
 q จะบอกเวลาที่ต้องการทราบความเร็วของรถ
 - หาก a เป็น 2
 q จะบอกความเร็วที่ต้องการทราบว่า รถมีความเร็วอย่างน้อย q จำนวนกี่วินาที

ข้อมูลส่งออก

สำหรับแต่ละบรรทัดของคำถาม ให้พิมพ์คำตอบหนึ่งบรรทัด โดยระบุจำนวนเต็มที่เป็นคำตอบของคำถามนั้น

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 10% $1 \leq n, m \leq 5$ รถหยุดนิ่งภายในวินาทีที่ 10
- 15% $1 \leq n, m \leq 100$ และมีเฉพาะคำถามประเภท 1
- 15% $1 \leq n, m \leq 100$ และมีเฉพาะคำถามประเภท 2
- 15% $1 \leq n, m \leq 100$
- 45% ไม่มีเงื่อนไขอื่น ๆ

ตัวอย่าง

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--------------|-----------------------------|
| 4 6 15 | 15 |
| 3 3 | 11 |
| 6 4 | 7 |
| 5 1 | 10 //นับรวมวินาทีที่ 0 ด้วย |
| 10 100 | 6 |
| 1 2 | 0 |
| 1 5 | |
| 1 6 | |
| 2 7 | |
| 2 8 | |
| 2 20 | |

คำอธิบายตัวอย่างแรก

ความเร็วของรถ ณ วินาทีต่าง ๆ เป็นดังนี้ (หากมีการเหยียบเบรก ความเร็วที่เขียนไว้คือความเร็วหลังเบรก)

| เวลา | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|
| ความเร็ว | 15 | 15 | 15 | 12 | 12 | 11 | 7 | 7 | 7 | 7 | 0 |