

ปัญหา คู่คูณจำนวนเฉพาะ (multiprime_pair) [เวลาที่ให้ในการคำนวณ 2 วินาที]

[ผู้ออกแบบคำถาม ผศ.ดร.จิตรัทศน์ ฝึกเจริญผล, ACM Central Region Group B 2013]

กำหนดจำนวนเต็ม K ($1 \leq K \leq 100,000$) จงหาจำนวนเต็ม X ซึ่งเป็นผลคูณของจำนวนเฉพาะสองจำนวนที่แตกต่างกัน โดยที่ X มีค่าไม่น้อยกว่า K และมีค่าน้อยที่สุด (กล่าวคือ $X \geq K$ และมีค่าน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไข ผลการคูณจากจำนวนเฉพาะสองตัว)

$$\begin{array}{l} 3 > 2 \\ 2 = 2 \end{array}$$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม T ($1 \leq T \leq 20$) แทนข้อมูลชุดทดสอบ จากนั้นจะมีข้อมูลทดสอบตามมาอีก T ชุด แต่ละชุดจะมีข้อมูลหนึ่งบรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็ม K

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น T บรรทัด แทนจำนวนเต็มที่มีค่าน้อยที่สุด ที่มีค่าไม่น้อยกว่า K และเป็นผลคูณของจำนวนเฉพาะสองจำนวนที่แตกต่างกัน

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
<div>5 n 1 3 10 300 100000</div> <div>$\{ K$</div>	<div><div>1 6 2 6 3 10 4 301 5 100001</div><div>$\{ x \geq K$</div><div>2×3</div></div>

คำอธิบาย

ในที่นี้ $T = 5$ และในตัวอย่างแรก $K=1$, คำตอบคือ 6 เพราะว่า $6 = 2 \times 3$ และเป็นค่าน้อยสุดที่เป็นไปได้ สังเกตว่า $4 = 2 \times 2$ เป็นคำตอบไม่ได้ เพราะว่า 4 เป็นผลคูณของ 2 กับ 2 ซึ่งซ้ำกัน

ในตัวอย่างที่สาม $K=10$, คำตอบคือ 10 เพราะว่า $10 = 2 \times 5$ ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะทั้งคู่และ 10 มีค่าไม่น้อยกว่า K

สำหรับตัวอย่างสุดท้าย $K = 100,000$ เราได้ผลลัพธ์เป็น 100,001 ซึ่งค่านี้เป็นผลคูณจาก 11 และ 9091

[คำแนะนำ: ควรคำนวณเลขจำนวนเต็มเก็บไว้ก่อนแล้วใช้ซ้ำให้มากที่สุด และอันที่จริงแล้วเราสามารถทำการคำนวณทุกอย่างและแก้ปัญหามันจาก $K = 1$ ถึง 100,000 เก็บไว้แบบรวดเร็วเลยก็ได้]