

Task: Euclid

ไม่ค่อยมีใครพูดถึงว่ายาของ Euclid มาจาก Vrsi ในประเทศโครเอเชีย และจากที่นี่เช่นกัน ที่เป็นบ้านเกิดของลูกพี่ลูกน้องที่คนรู้จักน้อยกว่าของเขา (แต่มีความสามารถไม่แพ้กันในวัยเยาว์) ชื่อ Edicul*



วันหนึ่งขณะที่สองกำลังเล่นเกม "สร้างอัลกอริทึม" Edicul จะเขียนจำนวนเต็มบวกสองจำนวนบนทราย จากนั้นเขาจะทำการตามวิธีดังนี้ หากไม่มีจำนวนใดจากสองจำนวนที่เขียนบนทรายเป็น 1 เขาจะเขียนทั้งสองในรูป (a, b) โดยที่ $a \geq b$ จากนั้นเขาจะลบตัวเลขทั้งสองออก แล้วเขียนใหม่ในรูป $(\lfloor \frac{a}{b} \rfloor, b)$ จากนั้นจะทำซ้ำจนเลขตัวใดตัวหนึ่งมีค่าเท่ากับ 1 และตัวที่เหลืออีกหนึ่งตัว จะเป็นคำตอบของอัลกอริทึมของเขา

กล่าวได้ว่า เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก ผลลัพธ์ $R(a, b)$ ของอัลกอริทึมของ Edicul จะเท่ากับ:

$$R(a, b) = \begin{cases} R(b, a) & \text{if } a < b, \\ R(\lfloor \frac{a}{b} \rfloor, b) & \text{if } a \geq b > 1, \\ a & \text{if } a \geq b = 1. \end{cases}$$

Euclid หยุดคิดสักครู่แล้วพูดว่า "Edicul ฉันมีแนวคิดที่ดีกว่านะ..." และเรื่องราวที่เหลือก็อย่างที่เรารับกันดี (สิ่งที่ Euclid เสนอ กลายมาเป็นวิธีการหาตัวหารร่วมมากด้วย Euclidean Algorithm) น่าเสียดายที่ Edicul ไม่เคยได้รับชื่อเสียงจากแนวคิดดังกล่าวของเขาในทฤษฎีจำนวน นี่เป็นเรื่องราวที่สร้างแรงบันดาลใจให้กับปัญหาต่อไปนี้:

เมื่อกำหนดจำนวนเต็มบวก g และ h ให้หาจำนวนเต็มบวก a และ b ที่มีตัวหารร่วมมากที่สุดเท่ากับ g และผลลัพธ์ของอัลกอริทึมของ Edicul $R(a, b)$ เท่ากับ h

Input

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม t ($1 \leq t \leq 40$) แทนจำนวน Test Case ทั้งหมด

บรรทัดถัดไป t บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัว g_i และ h_i ($h_i \geq 2$)

Output

จำนวนทั้งหมด เป็น t บรรทัด สำหรับ test case ที่ i แสดงผลจำนวนเต็มบวก a_i และ b_i ที่ $\gcd(a_i, b_i) = g_i$ และ $R(a_i, b_i) = h_i$

ตัวเลขที่เป็นคำตอบต้องมีขนาดไม่เกิน 10^{18} ในแต่ละ test case สามารถพิสูจน์ได้ว่าสำหรับข้อจำกัดที่กำหนดแล้ว มีตัวแก้ปัญหาน้อยกว่าหนึ่งคู่เสมอ

ถ้ามีคำตอบหลายคำตอบสำหรับ test case ใด ๆ ให้แสดงคำตอบใดก็ได้หนึ่งออกมา

*นี่เป็นเรื่องแต่งขึ้น

Scoring

ใน subtasks ทั้งหมด $1 \leq g \leq 200000$ และ $2 \leq h \leq 200000$.

Subtask	Points	Constraints
1	4	$g = h$
2	8	$h = 2$
3	8	$g = h^2$
4	15	$g, h \leq 20$
5	40	$g, h \leq 2000$
6	35	No additional constraints.

Scoring

input

1

1 4

output

99 23

input

2

3 2

5 5

output

9 39

5 5

คำอธิบายตัวอย่างแรก:

จำนวนเต็ม 99 และ 23 เป็น coprime, กล่าวคือมีตัวหารร่วมมากเป็น 1. เราจะได้ $\left\lfloor \frac{99}{23} \right\rfloor = 4$,

ดังนั้น $R(99, 23) = R(4, 23) = R(23, 4)$. และ $\left\lfloor \frac{23}{4} \right\rfloor = 5$,

ดังนั้น $R(23, 4) = R(5, 4) = R(1, 4) = R(4, 1) = 4$

คำอธิบายตัวอย่างที่สอง:

ใน test case บรรทัดแรก $\gcd(9, 39) = 3$ และ $R(9, 39) = 2$.

ใน test case บรรทัดที่สอง, $\gcd(5, 5) = 5$ และ $R(5, 5) = 5$.