

Gossip

Memory limit: 32 MB

Time limit: 1 s

มหาวิทยาลัย ก. มีนิสิตทั้งหมด n คน แต่ละคนมีเพื่อนที่เขาชอบคุยซุบซิบด้วยกลุ่มหนึ่ง การซุบซิบของนิสิตในมหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นไปในตามรูปแบบดังต่อไปนี้

เมื่อใดก็ตามที่นิสิตคนหนึ่งได้ยินเรื่องซุบซิบ เขาจะนำเรื่องไปบอกต่อเพื่อนของเขาในวันถัดไป

จากรูปแบบการซุบซิบข้างต้น สมมติว่านิสิตคนที่เป็นแหล่งข่าวเริ่มปล่อยข่าวด้วยการเล่าให้เพื่อนของเขาฟังในวันที่ 1 ดังนั้นในวันที่ 2 เพื่อนของแหล่งข่าวจะนำข่าวดังกล่าวไปเล่าต่อให้เพื่อนของพวกเขาฟัง หลังจากนั้นในวันที่ 3 เพื่อนของเพื่อนของแหล่งข่าวจะเล่าข่าวต่อให้เพื่อนของพวกเขาฟัง กระบวนการจะดำเนินต่อไปเช่นนี้เรื่อยๆ

จงเขียนโปรแกรมที่รับข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตในมหาวิทยาลัย ก. และนิสิตที่เป็นแหล่งข่าว แล้วคำนวณหา

1. จำนวนนิสิตที่มากที่สุดในวันหนึ่งวัน ที่ได้ยินข่าวเป็นครั้งแรก
2. วันแรกที่มีนิสิตได้ยินข่าวเท่ากับจำนวนดังกล่าว

Input

ข้อมูลเข้ามี $n + t + 2$ บรรทัด บรรทัดแรกถึงบรรทัดที่ $n + 1$ เป็นข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิต ตั้งแต่บรรทัดที่ $n + 2$ เป็นต้นไปเป็นข้อมูลกรณีทดสอบย่อย ข้อมูลแต่ละบรรทัดมีรายละเอียดดังนี้

- บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม n ($1 \leq n \leq 2500$) แทนจำนวนนิสิตในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้นิสิตแต่ละคนมีรหัสประจำตัวเป็น 0 ถึง $n - 1$
- n บรรทัดต่อมาเป็นข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตคนที่ 0 ถึง $n - 1$ ตามลำดับ แต่ละบรรทัด i เริ่มด้วยจำนวนเต็ม k_i ($0 \leq k_i \leq 15$) แทนจำนวนเพื่อนของนิสิตคนที่สอดคล้องกับข้อมูลในบรรทัดที่ i ตามด้วยจำนวนเต็มอีก k_i ตัว แทนรหัสของเพื่อนของนิสิตคนดังกล่าว จำนวนเต็มทั้งหมดถูกขึ้นด้วยช่องว่าง
- บรรทัดที่ $n + 2$ เป็นจำนวนเต็มหนึ่งตัว t แทนจำนวนกรณีทดสอบย่อย
- สำหรับ t ($1 \leq t \leq 60$) บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดเป็นข้อมูลทดสอบย่อยหนึ่งกรณีซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มหนึ่งตัว แทนนิสิตที่เป็นแหล่งข่าว

หมายเหตุ ในข้อนี้ “เพื่อน” เป็นความสัมพันธ์ทิศทางเดียว (A เป็นเพื่อนของ B แต่ B อาจไม่ใช่เพื่อนของ A ก็ได้)

Output

ประกอบด้วย t บรรทัด หนึ่งบรรทัดแทนคำตอบของแต่ละกรณีทดสอบย่อย โดยในแต่ละกรณีย่อยโปรแกรมจะต้องรายงานจำนวนเต็มสองจำนวน (ขึ้นด้วยช่องว่าง) ได้แก่ m : จำนวนนิสิตที่มากที่สุดในวันหนึ่งวัน ที่ได้ยินข่าวเป็นครั้งแรก และ d : วันแรกที่มีนิสิตได้ยินข่าว m คน ยกเว้นกรณีที่ $m = 0$ ให้รายงานแค่ m ไม่ต้องรายงาน d

Examples

Input	Output
6	3 2
2 1 2	0
2 3 4	2 1
3 0 4 5	
1 4	
0	
2 0 2	
3	
0	
4	
5	