

เขียนกติกาจนเป็นที่หนึ่ง

1 second, 256 MB

ในการคัดเลือกผู้แทนไปแข่งวิ่งเขย่งก้าวกระโดดตบโลกมีการคัดตัวแทนแบบแข่งขันแพ้คัดออก กรรมการมีแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบได้จำนวน K แบบ และมีผู้เข้าคัดเลือก N คน ($1 \leq K \leq 30$; $1 \leq N \leq 100,000$) (เรียกเป็นหมายเลข 1 ถึง N) กรรมการมีข้อมูลว่าผู้เข้าคัดเลือกแต่ละคนทำแบบทดสอบข้อใดได้บ้าง (มีแค่ผ่าน กับไม่ผ่าน) ผู้เข้าคัดเลือกจะทำได้ตามข้อมูลนี้แน่นอนเพราะว่าได้มีการตรวจสอบมาอย่างดี และโลกนี้ไม่มี ความโชคร้ายหรือโชคร้าย

รูปแบบการคัดเลือกจะเป็นการเรียงผู้เข้าคัดเลือกมาครั้งละสองคน และให้แบบทดสอบหนึ่งแบบ ทดสอบในแบบทดสอบ K ข้อ ถ้ามีผู้เข้าคัดเลือกคนหนึ่งทำได้และอีกคนทำไม่ได้ คนที่ทำไม่ได้จะถูกคัดออก การคัดเลือกจะทำได้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเหลือผู้เข้าคัดเลือกคนเดียว ด้วยข้อมูลที่มีเป็นไปได้ที่จะไม่สามารถ คัดเลือกได้ **แบบทดสอบสามารถใช้ซ้ำได้**

ในการคัดเลือกผู้แทนที่อภัยยศที่สุดครั้งหนึ่ง กรรมการต้องการตรวจสอบว่าสามารถมีผู้เล่นคนใดบ้างที่ กรรมการสามารถเลือกรูปแบบการคัดเลือกเพื่อให้เป็นผู้แทนเพียงคนเดียว

พิจารณาตัวอย่างสองตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 มีผู้เข้าคัดเลือก 4 คน มีข้อสอบที่เป็นไปได้ 4 ข้อ (ในตารางถ้าทำแบบทดสอบได้จะ แสดงเป็น 1 ทำไม่ได้เป็น 0)

ผู้เข้าคัดเลือก	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4
1	1	1	0	0
2	1	1	0	0
3	0	0	1	1
4	0	0	1	1

ในตัวอย่างนี้ กรรมการสามารถทำให้ผู้เข้าคัดเลือก 1 เป็นตัวแทนได้ โดยจัดการแข่งขันดังนี้ การทดสอบครั้งที่ 1 เรียก 2 กับ 3 ใช้ข้อ 4 (3 ชนะ 2 กลับบ้าน) การทดสอบครั้งที่ 2 เรียก 1 กับ 4 ใช้แบบ ทดสอบข้อ 2 (1 ชนะ 4 กลับบ้าน) การทดสอบครั้งที่ 3 เรียก 1 กับ 3 ใช้แบบทดสอบข้อ 2 (1 ชนะ 3 กลับ บ้าน) นอกจากนี้ในตัวอย่างนี้กรรมการสามารถจัดการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันคนใดก็ได้เป็นผู้ชนะ

ตัวอย่างที่ 2 มีผู้เข้าคัดเลือก 2 คน มีข้อสอบที่เป็นไปได้ 4 ข้อ

ผู้เข้าคัดเลือก	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4
1	1	1	0	0
2	1	1	0	0

ในตัวอย่างนี้ กรรมการไม่สามารถทำให้ใครเป็นผู้ชนะได้เลย

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N K ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq K \leq 30$)

จากนั้นอีก N บรรทัดระบุข้อมูลว่าผู้เข้าคัดเลือกแต่ละคนทำแบบทดสอบข้อใดได้บ้าง กล่าวคือบรรทัดที่ $1+i$ สำหรับ $1 \leq i \leq N$ ระบุสตริงความยาว K ประกอบด้วยตัวอักษร 0 และ 1 แทนว่าผู้เข้าคัดเลือกคนที่ i ทำแบบทดสอบข้อใดได้บ้าง (1 คือทำได้ 0 คือทำไม่ได้)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นรายการหมายเลขของผู้เข้าคัดเลือกที่สามารถจัดการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะเพียงหนึ่งเดียวได้ ถ้าไม่มีทางทำได้เลย ให้ตอบ -1

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (5%): $N \leq 6$
- ปัญหาย่อย 2 (10%): $N \leq 1,000$
- ปัญหาย่อย 2 (85%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง 1

Input	Output
4 4 1100 1100 0011 0011	1 2 3 4

ตัวอย่าง 2

Input	Output
2 4 1100 1100	-1