

Guitar's Array

(1 sec, 512mb)

น้องกีตาร์มี Array อยู่หนึ่งอันที่มีความยาวเท่ากับ 2^k พอดีเป๊ะ น้องกีตาร์นั่งมอง Array นี้ แล้วก็เกิดความสงสัยว่า Array นี้มันเทพหรือยัง โดยเขามีเกณฑ์ความเทพส่วนตัวที่เขาเรียก Array แบบนั้นว่า “สุดปัง”

น้องกีตาร์จะเรียก Array ว่า “สุดปัง” ที่ระดับ x ก็ต่อเมื่อมันเข้าเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1. กรณีที่ Array มีสมาชิกแค่ 1 ตัว:

- Array นั้นจะเป็น “สุดปัง” ที่ระดับ x ก็ต่อเมื่อตัวเลขในช่องนั้นมีค่าเท่ากับ x

2. กรณีที่ Array มีสมาชิกมากกว่า 1 ตัว: เราจะแบ่ง Array ออกเป็นครึ่งซ้ายและครึ่งขวา โดย Array จะเป็น “สุดปัง” ที่ระดับ x ได้ต้องเข้าเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้:

- สมาชิกทุกตัวในครึ่งซ้ายมีค่าเท่ากับ x และ Array ฝั่งครึ่งขวาเป็น Array “สุดปัง” ที่ระดับ $x + 1$
- สมาชิกทุกตัวในครึ่งขวามีค่าเท่ากับ x และ Array ฝั่งครึ่งซ้ายเป็น Array “สุดปัง” ที่ระดับ $x + 1$

ช่วยน้องกีตาร์เช็คหน่อยว่า Array ที่เขามีอยู่นั้นเป็น Array “สุดปัง” ที่ระดับเริ่มต้น x หรือไม่

ตัวอย่างการพิจารณา:

สมมติว่า $k = 2$ (Array ยาว $2^2 = 4$ ตัว) และเราต้องการเช็คความ “สุดปัง” ที่ระดับ 1 Array คือ $[1, 1, 2, 3]$

1. แบ่งครึ่งก่อน จะได้ซ้าย $[1, 1]$ และขวา $[2, 3]$

2. ลองเช็คแบบแรก:

- ครึ่งซ้าย $[1, 1]$ ทุกตัวเป็น 1 (ผ่านเงื่อนไขแรก)
- ต้องไปเช็คต่อว่าครึ่งขวา $[2, 3]$ เป็น “สุดปัง” ที่ระดับ 2 หรือไม่
 - แบ่ง $[2, 3]$ เป็นซ้าย $[2]$ และขวา $[3]$
 - ลองเช็คย่อย: ซ้าย $[2]$ เป็น 2
 - ลองเช็คย่อย: ขวา $[3]$ เป็น “สุดปัง” ที่ระดับ 3 หรือไม่ (ขนาด 1 ตัว ค่าต้องเท่ากับ 3) = ใช่
- สรุปว่า $[2, 3]$ เป็นสุดปังระดับ 2 ดังนั้น $[1, 1, 2, 3]$ เป็น Array สุดปัง

สมมติอีกตัวอย่าง Array คือ $[1, 2, 3, 4]$ เช็คที่ระดับ 1

1. แบ่งครึ่ง: ซ้าย $[1, 2]$, ขวา $[3, 4]$

2. ลองเช็คซ้าย $[1, 2]$ ทุกตัวเป็น 1 หรือไม่ = ไม่ใช่ (มีเลข 2 ปน)

3. ลองเช็คขวา $[3, 4]$ ทุกตัวเป็น 1 หรือไม่ = ไม่ใช่

4. สรุปว่า ไม่เป็น Array สุดปัง

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกรับจำนวนเต็ม T ($1 \leq T \leq 5$) ซึ่งระบุจำนวนคำถาม
- จากนั้นข้อมูลของแต่ละคำถามจะตามมา โดยแต่ละคำถามประกอบด้วย 2 บรรทัด ดังนี้
 1. บรรทัดแรกรับจำนวนเต็ม k ($0 \leq k \leq 18$) และจำนวนเต็ม x (ค่าเริ่มต้นของระดับความสุดปัง) ($0 \leq x \leq 10^9$)
 2. บรรทัดที่สองรับจำนวนเต็ม 2^k ตัว เป็นสมาชิกใน Array ของน่องกีตาร์ ($A[i]$) โดยที่ $0 \leq A[i] \leq 10^9$

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด T บรรทัด

- แต่ละบรรทัดแสดงคำตอบของคำถามนั้น ๆ เป็นคำว่า “YES” ถ้าเป็น Array สูดปัง หรือ “NO” ถ้าไม่ใช่

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 15% $k \leq 3$
- 15% $0 \leq A[i] \leq 2$
- 70% ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ข้อแนะนำ

เนื่องจากข้อนี้จำเป็นต้องรับข้อมูลนำเข้าเป็นจำนวนมาก ให้นิสิตใส่คำสั่งด้านล่างนี้ไว้ตอนเริ่มแรกของ `main()` และ แนะนำให้ใช้ ‘\n’ แทนการใช้ `endl`

```
std::ios::sync_with_stdio(false); std::cin.tie(0);
```

ตัวอย่าง

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|-------------------------|--------------|
| 3 | YES |
| 2 1 | NO |
| 1 1 2 3 | YES |
| 2 1 | |
| 1 2 3 4 | |
| 3 67 | |
| 67 67 67 67 68 68 69 70 | |