

เศรษฐีแบ่งสมบัติ (Estate)

Time limit: 1 sec

memory limit: 512mb

เศรษฐีคนหนึ่งมีบ้านอยู่ 1 หลัง และกำลังวางแผนที่จะซื้อบ้านอีก $n-1$ หลัง (รวมเป็น n หลัง) แต่ละหลังกำกับด้วยหมายเลข 1 ถึง n ตามลำดับที่ซื้อ เขาวางแผนว่า ทุกครั้งที่ซื้อบ้านมา เขาจะสร้างทางเดินจากบ้านหลังที่ซื้อใหม่เชื่อมไปยังบ้านสักหนึ่งหลังที่ได้ซื้อมาแล้ว ด้วยวิธีนี้ เราจะรับประกันได้ว่า เขาสามารถเดินทางจากบ้านแต่ละหลังไปมาหากันได้โดยใช้ทางเดินเหล่านั้น

เศรษฐีไม่มีลูก แต่วางแผนที่จะรับลูกบุญธรรม เศรษฐีคนนี้ทราบดีว่า เมื่อเขาตายไป จะเกิดปัญหาการแบ่งสมบัติแน่นอน ดังนั้น เขากำลังคิดที่จะแบ่งบ้านของเขาออกเป็นส่วน ๆ เพื่อแบ่งให้ลูกแต่ละคนอย่างยุติธรรม เป้าหมายหลักของเศรษฐีคือต้องการให้ลูกแต่ละคนได้บ้าน k หลังพอดีไม่ขาดไม่เกิน ทำให้เศรษฐีคนนี้มีวิธีการดังนี้ ทันทีกที่เค้าซื้อบ้านหลังใหม่เข้ามา ทำให้เขามีบ้าน m หลัง โดยที่ m หารด้วย k ลงตัว เศรษฐีจะรับลูกบุญธรรมเพิ่มมาอีก 1 คน (เช่น เมื่อ k เป็น 3 เศรษฐีจะรับลูกบุญธรรมเพิ่ม 1 คนเมื่อเขาซื้อบ้านจนมีบ้าน 3 หลัง, 6 หลัง, 9 หลัง ...)

การแบ่งสมบัติในนี้ยังมีเงื่อนไขที่สำคัญอีกอย่างคือ ทางเดินที่เชื่อมระหว่างบ้านที่มีเจ้าของเป็นลูกคนละคนนั้นจะถูกปิด และ บ้านที่ลูกแต่ละคนได้นั้นจะต้องสามารถเดินทางไปมาหากันได้ เพื่อให้ลูกแต่ละคนนั้นสามารถเดินทางไประหว่างบ้านของตัวเองได้โดยไม่ต้องไปผ่านบ้านของลูกคนอื่น

เศรษฐีอยากทราบว่า ถ้าหากเขาตายไปขณะที่มีบ้านอยู่ m หลังพอดี และรับลูกบุญธรรมมาแล้วเป็นจำนวน m/k คน ลูก ๆ ทั้ง m/k คนนั้น จะสามารถแบ่งสมบัติได้ตามที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเศรษฐีต้องการทราบค่าดังกล่าวตั้งแต่ m เป็น 2 ถึง n (แน่นอนว่าสำหรับ m ที่หารด้วย k ไม่ลงตัวนั้นจะไม่สามารถแบ่งได้อย่างยุติธรรม)

อนึ่ง ขณะที่เศรษฐียังมีชีวิตอยู่ เขาไม่ได้แบ่งสมบัติเลย หมายความว่า การแบ่งสมบัติ ณ เวลาที่มีบ้าน m_1 หลังนั้นไม่เป็นการบังคับให้การแบ่งสมบัติ ณ เวลาที่มีบ้าน m_2 หลัง โดยที่ $m_2 > m_1$ จำเป็นจะต้องแบ่งในรูปแบบเดียวกับ m_1

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มหนึ่งสองตัวคือ n และ k ซึ่งระบุจำนวนบ้าน ($1 \leq n \leq 100\,000$) และจำนวนบ้านที่จะให้ลูกแต่ละคน ($2 \leq k \leq 20$)
- หลังจากนั้นอีก $n-1$ บรรทัดเป็นข้อมูลของบ้านที่เศรษฐีซื้อในแต่ละครั้ง โดยจะระบุว่าบ้านดังกล่าวเชื่อมต่อกับบ้านที่มีอยู่แล้วหลังไหน
 - สำหรับบรรทัดที่ i ในส่วนนี้ สำหรับค่า i ตั้งแต่ 1 ถึง $n-1$ จะประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัวซึ่งระบุว่าบ้านหมายเลข $i+1$ นั้นมีถนนเชื่อมต่อกับบ้านหมายเลขใด โดยรับประกันว่าตัวเลขดังกล่าวมีค่าอยู่ในช่วง 1 ถึง i แน่แน่นอน

Output

มีทั้งหมด $n-1$ บรรทัดซึ่งระบุว่าเมื่อเศรษฐีซื้อบ้านจนมีบ้าน m หลังแล้ว จะสามารถแบ่งให้ลูก ๆ ได้อย่างยุติธรรมหรือไม่ ให้พิมพ์คำว่า "YES" ถ้าหากทำได้ และพิมพ์คำว่า "NO" ถ้าทำไม่ได้ โดยเริ่มต้นที่ m มีค่าเป็น 2 จนถึง n

Example

Input	Output
4 2 1 2 3	YES NO YES
4 2 1 1 1	YES NO NO

Subtask

ปัญหาย่อย 1 (10%) $n \leq 10$

ปัญหาย่อย 2 (40%) $n \leq 2\,000$

ปัญหาย่อย 3 (50%) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม