

Hall

Time limit: 1 sec

memory limit: 32mb

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีตึกเรียนแสนเก่าแก่ที่มีขนาดใหญ่มาก ตึกนี้มีขนาด 1 ชั้นเป็นรูปวงกลม โดยมีโถงทางเดินรอบตึกต่อกันเป็นวงกลมที่มีความยาว n เมตร กล่าวคือ เราสามารถเดินรอบตึกนี้ได้โดยเดินไปตามทางเดินนี้ และเมื่อเดินครบ n เมตรก็จะกลับมาอยู่ที่เดิมพอดี

ในแต่ละเมตรของทางเดินนี้ จะมีการประดับรูปของอดีตครูใหญ่ของโรงเรียนดังกล่าวอยู่แน่นอนว่ามันเป็นไปได้ที่จำนวนครูใหญ่นั้นจะมีน้อยกว่า n ทำให้มันอาจจะมียุโรปครูใหญ่บางรูปถูกแขวนมากกว่า 1 ตำแหน่งในทางเดินนี้ และก็เป็นไปได้ที่จะมีครูใหญ่บางคนที่ไม่มียุโรปอยู่ในทางเดินเลย

นักเรียนในโรงเรียนนี้ทราบว่า ณ ตำแหน่งใด ๆ ของทางเดินนี้มีรูปครูใหญ่คนไหนติดอยู่ นักเรียนที่เดินในโถงทางเดินนี้ก็จะใช้รูปครูใหญ่เหล่านั้นเป็นช่วยในการระบุตำแหน่งของตัวเองว่าอยู่ที่ตำแหน่งใด (คล้ายกับการที่เราไม่รู้ที่เราอยู่ที่ไหน ก็ดูหมายเลขห้องที่เราอยู่) แต่เนื่องจากรูปครูใหญ่นี้อาจจะซ้ำกัน ดังนั้นถ้าเราดูรูปเพียงรูปเดียวก็อาจจะไม่ทราบได้ ทำให้เราต้องเดินไปตามทางเดินเรื่อย ๆ และดูรูปครูใหญ่ตามทางเดินที่เราเดินไป เมื่อเดินไปสักพักเราก็จะทราบว่าเราอยู่ที่ใด

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าเราต้องเดินเป็นระยะทางมากที่สุดเท่าใดถึงจะรับประกันได้ว่าเรารู้ตำแหน่งของตัวเองแน่นอน เมื่อเราเริ่มเดินจากจุดใดก็ได้ในทางเดินนี้

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัวคือ n ซึ่งระบุความยาวของทางเดินนี้ ($2 \leq n \leq 10000$)
- บรรทัดถัดมาประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัวซึ่งระบุรูปของครูใหญ่ที่ประดับไว้ในแต่ละเมตรของทางเดินนี้ เริ่มจากทิศเหนือแล้ววนทวนเข็มนาฬิกาไปเรื่อย ๆ เพื่อความง่าย รับประกันว่ารูปครูใหญ่นั้นแทนที่ด้วยหมายเลข 0 ถึง $n-1$

Output

ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัวซึ่งระบุระยะทางมากที่สุดที่ต้องเดินเพื่อระบุตำแหน่งตัวเองในกรณีที่เดินเท่าไรก็ไม่อาจจะระบุตำแหน่งตัวเองได้ ให้ตอบ -1

Example

Input	Output
5 1 2 3 4 5	0 // เพราะว่ารูปไม่เหมือนกันเลย เราไม่ต้องเดินก็ทราบได้ว่าเราอยู่ตรงไหน
4 2 1 2 4	1 // เพราะว่าถ้าเราอยู่ที่ตำแหน่งที่มีรูป 2 นั้น เรายังไม่ทราบตำแหน่งของตัวเอง ต้องเดินไปทางขวา 1 ช่องถึงจะทราบตำแหน่ง คือ ถ้าเดินแล้วเจอรูป 1 ก็แสดงว่าเราอยู่ที่ทิศเหนือ พอดี แต่ถ้าเดินแล้วเจอรูป 4 ก็แสดงว่าอยู่ ณ ทิศใต้

6 1 1 1 1 1 1	-1 // ทุกเมตรเหมือนกันหมด เดินอย่างไรก็ไม่ อาจตอบตำแหน่งตัวเองได้
7 2 3 9 1 2 3 1	3

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

- 30% ของข้อมูลทดสอบจะมีค่า n ไม่เกิน 100