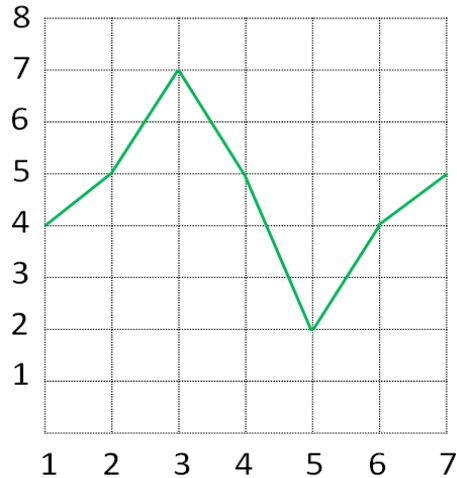


Flat Mountain (ตั้งภูเขา)

Time limit: 1 sec

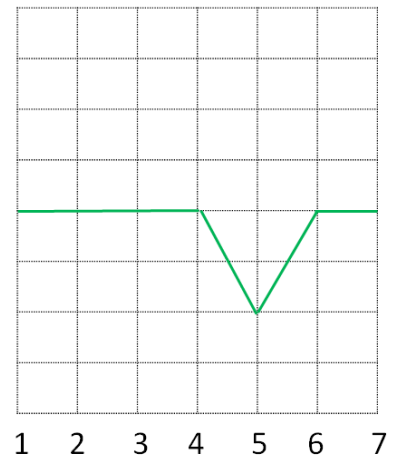
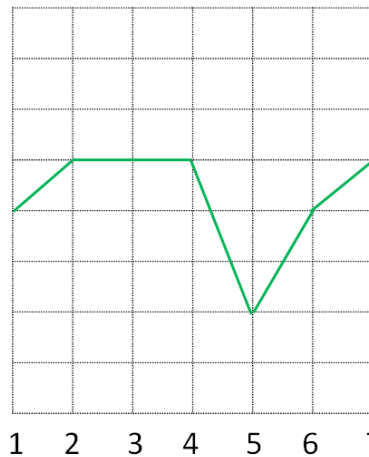
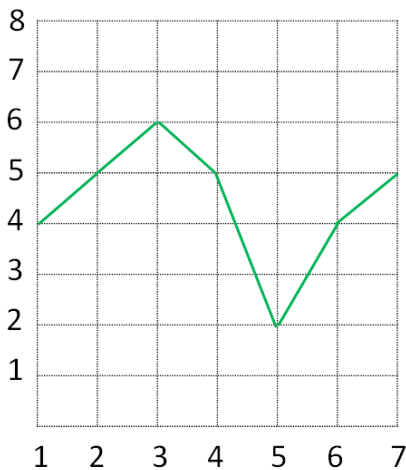
memory limit: 512mb

มีเทือกเขาแห่งหนึ่ง ยาว n เมตร เรียงตัวจากซ้ายไปขวา ให้จุดเริ่มต้นของเทือกเขาโดยเราสามารถบรรยายเทือกเขานี้ได้ด้วยอาเรย์ n ช่อง $a[1..n]$ โดยที่ $a[i]$ คือความสูงของสันเขา ณ ตำแหน่ง i เมตรจากด้านซ้าย รูปด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างของภูเขาที่บรรยายด้วยอาเรย์ $a = [4, 5, 7, 5, 2, 4, 5]$



เราต้องการสร้างอนุสาวรีย์ไว้บนยอดเขานี้ อนุสาวรีย์มีขนาดกว้าง w เมตรพอดี เพื่อความสวยงาม อนุสาวรีย์นี้จะต้องตั้งอยู่บนสันเขาที่เป็นช่วงที่มีความสูงเท่ากันยาวติดกัน w เมตรพอดี ห้ามมากกว่าหรือน้อยกว่าเด็ดขาด และเราอยากให้อนุสาวรีย์นี้อยู่สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

แน่นอนว่าภูเขาของเราจะไม่มีที่ที่สร้างอนุสาวรีย์นี้ก็เป็นได้ เราเลยสร้าง "เครื่องตั้งสันเขา" ขึ้นมา เราสามารถใช้เครื่องนี้โดยกำหนดความสูงที่ต้องการได้ การเปิดเครื่องดังกล่าวโดยตั้งความสูงเป็นค่า h จะทำให้ความสูงของภูเขา ณ จุดใด ๆ ก็ตามที่มีค่ามากกว่า h จะโดน "ดึง" ลงมาให้กลายเป็น h ส่วนสันเขาที่เตี้ยกว่า h จะไม่เปลี่ยนแปลง รูปด้านล่างสองรูปนี้คือการดึงสันเป็นค่า $h = 6$, $h = 5$ และ $h = 4$ ตามลำดับ การดึงสันเขาจะทำได้เฉพาะค่า h ที่เป็นจำนวนเต็มเท่านั้น



ให้สังเกตว่า ถ้าเราต้องการสร้างอนุสาวรีย์ขนาด $w = 1$ นั้น เราจะสามารถสร้างได้ก็ต่อเมื่อเราดึงสันเขาด้วย $h = 4$ เพียงค่าเดียว เพราะการดึง $h = 5$ นั้น ถึงแม้จะมีพื้นที่ราบติดกันที่ความสูง 5 แต่พื้นที่ราบนั้นกว้าง 2 หน่วยซึ่งมากกว่า w จึงไม่สามารถสร้างอนุสาวรีย์ได้

อยากรบว่าถ้าเราใช้เครื่องตั้งสันเขาไม่เกิน 1 ครั้ง เราจะสร้างอนุสาวรีย์ได้ที่ความสูงสุดเท่าไร

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ n และ w ซึ่งบอกความกว้างของภูเขาและความกว้างของอนุสาวรีย์ ($1 \leq n \leq 100\,000$ และ $-10 \leq w \leq n$)
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัวซึ่งคือ $a[i]$ ที่ระบุความสูงของสันเขา ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ($0 \leq a[i] \leq 1\,000\,000$)

Output

มีทั้งหมด 1 บรรทัด ระบุความสูงมากที่สุดที่สามารถสร้างอนุสาวรีย์ได้ ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างอนุสาวรีย์ได้เลย ให้พิมพ์ค่า -1

Example

Input	Output
7 1 4 5 7 5 2 4 5	4
7 2 4 5 7 5 2 4 5	5
7 6 4 5 7 5 2 4 5	2
7 4 4 5 7 5 2 4 5	-1
7 -10 4 5 7 5 2 4 5	4 5 4 -1 -1 2 -1

Subtask

- ปัญหาย่อย 1 (20%): $N \leq 100$ และ $w > 0$
- ปัญหาย่อย 2 (30%): $a[i]$ แต่ละตัวไม่มีค่าซ้ำกันเลย และ $w > 0$
- ปัญหาย่อย 3 (35%): ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด และ $w > 0$
- ปัญหาย่อย 4 (15%): ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด แต่ค่า $w = -10$ โดยใน subtask นี้ แทนที่จะตอบความสูงมากที่สุดที่สามารถสร้างอนุสาวรีย์ขนาดกว้าง w ได้ ให้ตอบความสูงมากที่สุดที่สามารถสร้างอนุสาวรีย์ขนาดกว้าง $1, 2, 3, \dots, n$ มา โดย Output จะมี 1 บรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว คือ ความสูงมากที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับ $w = 1, w = 2, \dots, w = n$ ตามลำดับ