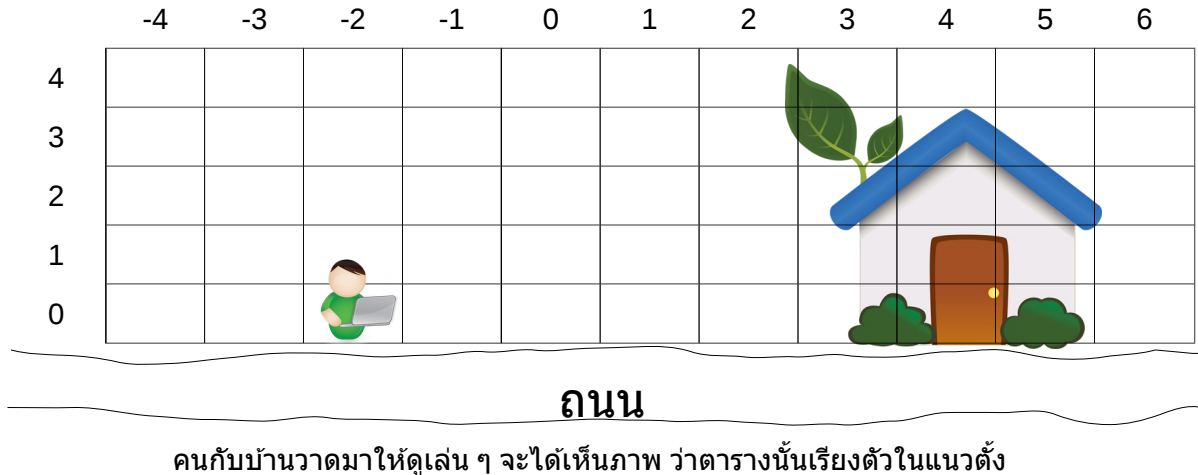


เขี้ยวช่อม

Time limit: 1 sec

memory limit: 32mb

ถนนเส้นหนึ่งวิ่งจากซ้ายไปขวาและยาวเป็นอนันต์ เนื่องด้วยผู้ว่าแห่งเมืองนี้ต้องการให้เมืองนั้นเต็มไปด้วยสีเขียว ผู้ว่าจึงจัดการทำการปลูกพุ่มไม้ริมถนนไว้ k พุ่ม เพื่อความง่าย เราขอแทนบริเวณริมถนนด้วยตารางสองมิติ ที่แกน x นั้นวางตัวไปตามแนวถนนซ้ายขวา ยาวเป็นอนันต์ ส่วนแกน y นั้นวางตัวในแนวตั้ง เริ่มที่ผิวถนนและสูงขึ้นเรื่อยๆ มีความสูงเป็นอนันต์ กำหนดให้ค่า $y = 0$ คือช่องที่ติดกับผิวถนนพอดี ดังนั้นค่า y ที่ $1, 2, 3, \dots$ คือบริเวณที่สูงขึ้นไปเรื่อยๆ จากผิวถนน ดังรูป



คนกับบ้านวาดมาให้ดูเล่น ๆ จะได้เห็นภาพ ว่าตารางนั้นเรียงตัวในแนวตั้ง

พุ่มไม้ที่เอามาปลูกนั้น ณ วันที่ปลูก (วันที่ 0) จะอยู่ในช่อง $(x_1, 0), (x_2, 0), \dots, (x_n, 0)$ พุ่มไม้เหล่านี้โตเร็วมาก เมื่อเวลาผ่านไปหนึ่งวัน พุ่มไม้ในช่อง (x, y) ใดๆ จะ โตไปยังช่องที่มีด้านติดกัน โดยมีข้อจำกัดเพียงสองข้อคือจะไม่โตไปยังช่องที่มีพุ่มไม้อยู่แล้ว และจะไม่โตลงไปในดิน (ดินคือช่องที่มีค่า y น้อยกว่า 0)

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงถึงพุ่มไม้ในวันที่ 0, 1, 2, 3 ของการปลูกต้นไม้แบบหนึ่ง โดยเขียนในรูปตัวอักษร ให้ . แทนที่ว่าง และให้ # แทนพุ่มไม้ แถวล่างสุดคือช่องที่มีพิกัด $y = 0$

.....##....#...##....#... ...####...####.. ...####...####..##....#... ...####...####.. ...####...####.. ...####...####..##....#... ...####...####.. ...####...####.. ...####...####.. ...####...####..
วันที่ 0	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3

ผู้ว่าอยากให้เมืองนี้มีพุ่มไม้เป็นจำนวนไม่น้อยไปกว่า k ช่อง จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าผู้ว่าต้องรอกี่วันหลังจากวันที่ปลูกพุ่มไม้เริ่มต้น

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ n และ k ซึ่งระบุจำนวนพุ่มไม้เริ่มต้นและจำนวนพุ่มไม้ทั้งหมดที่ต้องการ ($1 \leq N \leq 1,000$ และ $0 \leq K \leq 10^{17}$)
- บรรทัดถัดมาระบุตำแหน่งของพุ่มไม้เริ่มต้น ณ วันที่ 0 ซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว ได้แก่ x_1, x_2, \dots, x_n ($0 \leq x_i \leq 1,000,000$)

Output

ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัวซึ่งระบุจำนวนวันที่น้อยที่สุดที่มีพุ่มไม้ไม่น้อยกว่า K พุ่ม

Example

Input	Output
1 10 0	3
1 8 7	2
2 15 5 3	3
3 99 10 11 12	8
4 1114 10 1 500000 1000000	17

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

- 30% ของข้อมูลทดสอบจะมีค่า x_i ไม่เกิน 1,000 และมีคำตอบไม่เกิน 1,000
- 50% ของข้อมูลทดสอบจะมีคำตอบไม่เกิน 1,000