

K Love Green

Time limit: 0.01 sec

ถนนเส้นหนึ่งวิ่งจากซ้ายไปขวาและยาวเป็นอนันต์ เนื่องจากข้าวหอมชอบสีเขียว และรักธรรมชาติ ข้าวหอมจึงปลูกพุ่มไม้ริมถนนไว้ n พุ่ม เพื่อความง่าย จะขอแทนบริเวณริมถนนด้วยตารางสองมิติ โดยแกน x วางตัวไปตามแนวนอนซ้ายไปขวา ยาวเป็นอนันต์ ส่วนแกน y นั้นวางตัวในแนวตั้ง เริ่มที่ผิวถนนและสูงขึ้นเรื่อยๆ มีความสูงเป็นอนันต์ กำหนดให้ $y = 0$ คือช่องที่ติดกับผิวถนนพอดี

พุ่มไม้ที่นำมาปลูกนั้น ณ วันที่ปลูก (วันที่ 0) จะอยู่ในช่อง $(b_1, 0), (b_2, 0), \dots, (b_n, 0)$ พุ่มไม้เหล่านี้โตเร็วมาก เมื่อเวลาผ่านไปหนึ่งวัน พุ่มไม้ในช่อง (x, y) ใดๆ จะโตไปยังช่องข้างๆ ที่ติดกัน โดยมีข้อจำกัดเพียงสองข้อ คือจะไม่โตไปยังช่องที่มีพุ่มอยู่แล้ว และจะไม่โตลงไปในดิน (ดินคือช่องที่มีค่า y น้อยกว่า 0)

ตัวอย่าง ปลูกต้นไม้ไว้ 3 ต้น โดยให้ 0 แทนช่องว่าง # แทนพุ่มไม้ และแถวล่างสุดคือช่องที่มีพิกัด $y=0$

0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 000#000#000000	0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 000#000#000000 000###000#000000	0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 000#000#000000 00###0###000000 00#####0###00000 0#####0###00000	0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 000#000#000000 00####0####00000 0#####0####00000 0#####0####00000 #####0####00000
วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4

ข้าวหอมอยากให้ถนนนี้มีพุ่มไม้เป็นจำนวนไม่น้อยไปกว่า k ช่อง จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าข้าวหอมต้องรอกี่วันหลังจากวันที่ปลูกพุ่มไม้เริ่มต้น จึงจะมีพุ่มไม้ k ช่อง

Input

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัว n, k ซึ่งระบุจำนวนพุ่มไม้เริ่มต้นและจำนวนพุ่มไม้ทั้งหมดที่ต้องการ โดยที่ $(1 \leq N \leq 1,000$ และ $0 \leq K \leq 10^{17})$

บรรทัดถัดมาระบุตำแหน่งของพุ่มไม้เริ่มต้น ณ วันที่ 0 ซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว ได้แก่ b_1, b_2, \dots, b_n โดยที่ $0 \leq b_i \leq 1,000,000$

Output

ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวนซึ่งระบุจำนวนวันทีน้อยที่สุดที่มีพุ่มไม้ไม่น้อยกว่า 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