

## Birthday Cake

เค้กวันเกิดคือขนมที่ทำขึ้นเพื่อเฉลิมฉลองวันคล้ายวันเกิดของคน ๆ นั้น โดยมีการตกแต่งให้สวยงามและมีรสชาติพิเศษ สำหรับเจ้าของวันเกิด บางครั้งจะทำเป็นหลายชั้นเพื่อความอลังการและสร้างความประทับใจให้กับผู้รับ

รินทาโร่ได้ทำเค้กวันเกิดให้กับค่าโอรุโภะ โดยเด็กของเขามี  $N$  ชั้นซ้อนกันในแนวตั้ง แต่ละชั้นสามารถระบุด้วยหมายเลข  $1, 2, 3, \dots, N$  โดยเด็กชั้นที่  $i$  จะอยู่ต่ำกว่าเด็กชั้นที่  $i + 1$  สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก  $i < N$  นั้นคือเด็กชั้นที่ 1 อยู่ล่างสุดในขณะที่เด็กชั้นที่  $N$  เป็นชั้นบนสุด เด็กแต่ละชั้นมี “ค่าความหวาน” เพื่อบอกถึงระดับความหวานของเด็กชั้นนั้น

ความสามารถตัดเค้กบางชั้นออกได้ ในการตัดเค้ก 1 ครั้ง ความสามารถตัดได้เพียงเด็กชั้นบนสุดหรือเด็กชั้nl่างสุดเท่านั้น และเด็กชั้นอื่น ๆ ยังคงเรียงอยู่เหมือนเดิม ซึ่งความสามารถตัดเด็กกี่ครั้งก็ได้ แต่เนื่องจากค่าโอรุโภะไม่อยากทานเค้กมากเกินไป เธอจึงได้กำหนดจำนวนเต็ม  $K$  ซึ่งเป็นจำนวนชั้นเด็กที่มากที่สุดที่เธอทานได้ และเพื่อให้ค่าโอรุโภะประทับใจเค้กวันเกิดของเธอ มากที่สุด รินทาโร่ได้กำหนดเงื่อนไขในการตัดเค้กดังนี้

รินทาโร่ต้องตัดเค้กวันเกิดของเธอให้เหลือจำนวนชั้นเค้กไม่เกิน  $K$  ชั้น และค่าความหวานของเค้กทุกชั้นต้องมีค่าไม่เกิน ค่าความหวานของเค้กชั้nl่างสุด แต่เพื่อให้เค้กวันเกิดยังคงมีความอร่อย เขาต้องตัดเค้กที่ทำให้ผลรวมความหวานจากเค้กทุกชั้น มีค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้

ถ้าหากมีรูปแบบตัดเค้กหลายรูปแบบที่ทำให้มีผลรวมค่าความหวานเท่ากัน รินทาโร่จะเลือกรูปแบบตัดเค้กที่ทำให้มีจำนวนชั้นเค้กมากที่สุดก่อน เช่น ถ้ารินทาโร่มีวิธีที่ตัดเค้กให้ได้ผลรวมความหวานเป็น 10 คือ 5 5 และ 4 3 2 1 เขายจะเลือกวิธี ตัดเค้กรูปแบบที่ 2 เพราะรูปแบบนี้จะทำให้เค้กมี 4 ชั้น ซึ่งมากกว่ารูปแบบที่ 1 ซึ่งมี 2 ชั้น

ถ้ายังมีการตัดเค้กอีกหลายรูปแบบที่ทำให้มีผลรวมค่าความหวานเท่ากัน และ จำนวนชั้นเท่ากัน รินทาโร่จะดูค่าความหวานของเค้กในแต่ละรูปแบบโดยเริ่มจากชั้นล่างสุด ในแต่ละชั้น เขายจะเลือกเก็บเฉพาะรูปแบบตัดเค้กที่ทำให้ค่าความหวานของเค้กชั้นนั้นมีค่ามากที่สุด และถ้าจำนวนรูปแบบที่เขาเก็บไว้มีมากกว่า 1 รูปแบบ เขายจะดูค่าความหวานของเค้กชั้นต่อไปและทำซ้ำจนกว่าเขาจะเหลือรูปแบบการตัดเค้กเพียงรูปแบบเดียว เช่น รินทาโร่มีวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมที่มากที่สุดคือ 12 และจำนวนชั้นที่มากที่สุดคือ 4 ชั้น คือ 4 3 3 2 , 4 4 2 2 และ 4 4 1 3 เขายจะเลือกวิธีตัดให้ได้รูปแบบที่ 2 นั้นคือ 4 4 2 2

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่ารินทาโร่จะมีวิธีการตัดเค้กอย่างไรเพื่อให้ค่าโอรุโภะประทับใจเค้กวันเกิดของเรามากที่สุด โดยให้แสดงผลรวมของค่าความหวานทั้งหมด และแสดงค่าความหวานของเค้กในแต่ละชั้น



## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก	รับจำนวนเต็ม $N$ และ $K$ แทนจำนวนชั้นเค็ก และจำนวนชั้นคั่กสูงสุดที่คาดไว้โดยโภุโภกต้องการตามลำดับ ( $1 \leq N \leq 1000, 1 \leq K \leq N$ )
บรรทัดที่สอง	รับค่า $a_1, a_2, \dots, a_N$ ซึ่ง $a_i$ ความหวานของเค้กชั้นที่ $i$ ( $1 \leq a_i \leq 10000$ ) สำหรับทุก $i = 1, 2, \dots, N$

## ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก	แสดงผลรวมที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของค่าความหวานของเค้กทุกชั้น
บรรทัดที่สอง	แสดงค่าความหวานของเค้กแต่ละชั้น โดยเรียงจากชั้nl่างสุดไปยังชั้นบนสุด

## ตัวอย่าง

5 3 5 3 4 2 1	12 5 3 4
6 5 8 8 1 1 8 8	26 8 8 1 1 8
6 4 4 3 2 1 5 5	10 4 3 2 1
6 1 2 10 9 8 7 6	10 10
7 5 209 1122 1593 1377 888 791 9267	9267 9267

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

รินทาโร่สามารถตัดเค้กโดยตัดชั้นบนสุด 2 ชั้นออกไป ซึ่งทำให้เหลือเค้ก 3 ชั้นที่มีความหวาน 5, 3, 4 ที่มีผลรวมเป็น 12 ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่าไม่มีรูปแบบการตัดเค้กใด ๆ ที่มีผลรวมมากกว่า 12

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 2

รินทาโร่สามารถหารวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 8, 8, 1, 1, 8 (ตัดเค้กชั้นบนสุดออก) หรือ 8, 1, 1, 8, 8 (ตัดเค้กชั้nl่างสุดออก) ซึ่งทั้งสองวิธีจะได้ผลรวมเป็น 26 ดังนั้นรินทาโร่จะเลือกวิธีตัดเค้กให้ได้รูปแบบที่ 1 เนื่องจาก เค้กชั้นที่ 2 มีค่าความหวานมากที่สุดจากทั้ง 2 รูปแบบ

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 3

รินทาโร่สามารถหารวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 10 ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ 4, 3, 2, 1 และ 5, 5 จะได้ว่ารูปแบบที่เขามีค่าความหวานมากที่สุดคือ 4, 3, 2, 1 เพราะวิธีนี้จะมีจำนวนชั้นเค้กมากกว่าอีกรูปแบบ

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 5

วิธีตัดเค้กที่ให้มีผลรวมมากที่สุดคือ 9267 (ตัดเค้กชั้น 1 ถึง 6 ออกให้หมด) ซึ่งมีแค่วิธีเดียวเท่านั้นที่จะมีผลรวมมากที่สุด

## ข้อมูลชุดทดสอบ

10% รับประกันว่าวิธีการตัดที่ดีที่สุด จะมีเค้กชั้นที่ 1 เป็นเค้กชั้nl่างสุด

10% รับประกันว่าค่าความหวานของเค้กที่ได้รับเรียงจากมากไปน้อย

20% รับประกันว่าทุกรูปแบบการตัดเค้กจะมีจำนวนชั้นเค้กที่แตกต่างกันทั้งหมด

60% ไม่มีเงื่อนไขอื่นใด

คำแนะนำ: สมมติว่ามีวิธีตัดเค้กสองรูปแบบคือ  $A$  และ  $B$  ซึ่งสูง  $n$  ชั้นและมีผลรวมเท่ากัน โดยเค้ก  $A$  มีค่าความหวานได้แก่

$A_1, A_2, \dots, A_n$  ตามลำดับจากล่างสุดไปบนสุด และเค้ก  $B$  มีชั้นความหวานได้แก่  $B_1, B_2, \dots, B_n$  ตามลำดับจากล่างสุดไปบนสุด Rintha จะเลือกเค้กรูปแบบ  $A$  ก็ต่อเมื่อ มีจำนวนเต็มบวก  $M$  ซึ่ง  $1 \leq M \leq n$  และทำให้สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก

$1 \leq m < M$ ,  $A_m = B_m$  และ  $A_M > B_M$