

## Birthday Cake

เค้กวันเกิดคือขนมที่ทำขึ้นเพื่อเฉลิมฉลองวันคล้ายวันเกิดของคน ๆ นั้น โดยมีการตกแต่งให้สวยงามและมีรสชาติพิเศษ สำหรับเจ้าของวันเกิด บางครั้งจะทำเป็นหอยขันเพื่อความอลังการและสร้างความประทับใจให้กับผู้รับ

รินทาโร่ได้ทำเค้กวันเกิดให้กับค่าโอรุโภะ โดยเด็กของเขามี  $N$  ชั้นซ้อนกันในแนวตั้ง แต่ละชั้นสามารถระบุด้วยหมายเลข  $1, 2, 3, \dots, N$  โดยชั้นที่  $i$  จะอยู่ต่ำกว่าชั้นที่  $i + 1$  สำหรับทุกจำนวนเต็ม  $i \geq 1$  นั่นคือเด็กชั้นที่ 1 อยู่ล่างสุดในขณะที่เด็กชั้นที่  $N$  เป็นชั้นบนสุด เค้กแต่ละชั้นมี “ค่าความหวาน” เพื่อบอกถึงระดับความหวานของเค้กชั้นนั้น

รินทาโร่จึงสามารถตัดชั้นเค้กทั้งชั้นออกได้ โดยเขาจะตัดออกได้เพียงเค้กชั้นบนสุด หรือเค้กชั้nl่างสุดเท่านั้น และเค้กชั้นอื่น ๆ ยังคงอยู่เมื่อนเดิน ซึ่งเขารถตัดกีรรังก์ได้ แต่เนื่องจากค่าโอรุโภะไม่อยากทานเค้กมากเกินไป เธอจึงได้กำหนดจำนวนเต็ม  $K$  ซึ่งเป็นจำนวนชั้นเค้กที่มากที่สุดที่เธอทานได้ เพื่อให้ค่าโอรุโภะประทับใจเค้กวันเกิดของเธอมากที่สุด รินทาโร่ได้กำหนดวิธีการตัดเค้ก ดังนี้

เขายังคงตัดเค้กวันเกิดให้เหลือจำนวนชั้นเค้กไม่เกิน  $K$  ชั้น และค่าความหวานของเค้กชั้นด้านบนทุกชั้น ต้องมีค่าไม่เกิน ความหวานของเค้กชั้nl่างสุด อีกทั้งเพื่อให้เค้กวันเกิดมีความอร่อย เขายังตัดเค้กให้ผลรวมความหวานจากเค้กทุกชั้น มีค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้

ถ้าหากมีวิธีตัดเค้กหลายวิธีที่ทำให้มีผลรวมค่าความหวานเท่ากัน รินทาโร่จะเลือกวิธีตัดเค้กที่ทำให้จำนวนชั้นเค้กมีค่ามากที่สุดก่อน เช่น ถ้ารินทาโร่มีวิธีที่ตัดเค้กให้ได้ผลรวมความหวานเป็น  $10$  คือ  $5\ 5$  และ  $4\ 3\ 2\ 1$  เขายังเลือกวิธีตัดเค้กรูปแบบที่  $2$  เพราะรูปแบบนี้จะทำให้เค้กมี  $4$  ชั้น ซึ่งมากกว่ารูปแบบที่  $1$  ซึ่งมี  $2$  ชั้น

ถ้ายังมีวิธีตัดเค้กหลายรูปแบบที่ทำให้มีผลรวมค่าความหวานเท่ากันและจำนวนชั้นเท่ากัน รินทาโร่จะดูค่าความหวานของเค้กในแต่ละรูปแบบโดยเริ่มจากชั้นล่างสุด ในแต่ละชั้น เขายังเลือกรูปแบบที่ทำให้ค่าความหวานของเค้กชั้นนั้นมีค่ามากที่สุด และถ้าจำนวนรูปแบบที่เขาเลือกมีมากกว่า  $1$  รูปแบบ เขายังดูค่าความหวานของเค้กชั้นต่อไปและทำซ้ำจนกว่าเขาจะเหลือรูปแบบการตัดเค้กเพียงรูปแบบเดียว เช่น รินทาโร่มีวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมที่มากที่สุดคือ  $12$  และจำนวนชั้นที่มากที่สุดคือ  $4$  ชั้น คือ  $4\ 3\ 3\ 2, 4\ 4\ 2\ 2$  และ  $4\ 4\ 1\ 3$  เขายังเลือกวิธีตัดให้ได้รูปแบบที่  $2$  นั้นคือ  $4\ 4\ 2\ 2$

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่ารินทาโร่จะมีวิธีการตัดเค้กอย่างไรเพื่อให้ค่าโอรุโภะประทับใจกับเค้กวันเกิดของเธอมากที่สุด โดยให้แสดงผลรวมของค่าความหวานทั้งหมด และแสดงค่าความหวานของเค้กในแต่ละชั้น

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม  $N$  และ  $K$  แทนจำนวนชั้นเค็ก และจำนวนชั้นเค็กสูงสุดที่ค่าໂອຣູໄກສ້າງຕ້ອງการ  
ตามลำดับ ( $1 \leq N \leq 500$ ,  $1 \leq K \leq N$ )

บรรทัดที่สอง รับค่า  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ซึ่ง  $a_i$  ค่าความหวานของเค็กชั้นที่  $i$  ( $1 \leq a_i \leq 10000$ )  
สำหรับทุก  $i = 1, 2, \dots, N$

## ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก แสดงผลรวมที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของค่าความหวานของเค็กทุกชั้น

บรรทัดที่สอง แสดงค่าความหวานของเค็กแต่ละชั้น โดยเรียงจากชั้นล่างสุดไปยังชั้นบนสุด

## 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

รินทาໂຮສາມາດตัดเค็กโดยตัดชั้นบนสุด 2 ชั้นออกไป ซึ่งทำให้เหลือเค็ก 3 ชั้นที่มีความหวาน 5, 3, 4 ที่มีผลรวมเป็น 12 ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่าไม่มีรูปแบบการตัดเค็กใด ๆ ที่มีผลรวมมากกว่า 12

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 2

รินทาໂຮສາມາດหาวิธีตัดเค็กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 8, 8, 1, 1, 8 (ตัดเค็กชั้นบนสุดออก) หรือ 8, 1, 1, 8, 8 (ตัดเค็กชั้นล่างสุดออก) ซึ่งทั้งสองวิธีจะได้ผลรวมเป็น 26 ดังนั้นรินทาໂຮจะเลือกวิธีตัดเค็กให้ได้รูปแบบที่ 1 เนื่องจาก เค็กชั้นที่ 2 มีค่าความหวานมากที่สุดจากทั้ง 2 รูปแบบ

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 3

รินทาໂຮສາມາດหาวิธีตัดเค็กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 10 ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ 4, 3, 2, 1 และ 5, 5 จะได้ว่ารูปแบบที่เขานำเสนอคือ 4, 3, 2, 1 เพราะวิธีนี้จะมีจำนวนชั้นต่อกันมากกว่าอีกรูปแบบ

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 5

วิธีตัดเค็กที่ให้มีผลรวมมากที่สุดคือ 9267 (ตัดเค็กชั้น 1 ถึง 6 ออกให้หมด) ซึ่งมีแคร์วิชีเดียวเท่านั้นที่จะมีผลรวมมากที่สุด

## ข้อมูลชุดทดสอบ

10% รับประกันว่าวิธีการตัดที่ดีที่สุด จะมีเค้กชั้นที่ 1 เป็นเค้กชั้nl่างสุด

10% รับประกันว่าค่าความหวานของเค้กที่ได้รับเรียงจากมากไปน้อย

20% รับประกันว่าจำนวนวิธีตัดเค้กที่ทำให้ค่าออรุโกระประทับใจมี 1 วิธีเท่านั้น

60% ไม่มีเงื่อนไขอื่นใด

คำแนะนำ: สมมติว่าวิธีตัดเค้กสองรูปแบบคือ  $A$  และ  $B$  ซึ่งสูง  $n$  ชั้นและมีผลรวมเท่ากัน โดยเค้ก  $A$  มีชั้นความหวานได้แก่  $A_1, A_2, \dots, A_n$  ตามลำดับ และเค้ก  $B$  มีชั้นความหวานได้แก่  $B_1, B_2, \dots, B_n$  ตามลำดับ รินทาโร่จะเลือกเค้กรูปแบบ  $A$  ก็ต่อเมื่อ มีจำนวนเต็มบวก  $M$  ซึ่ง  $1 \leq M \leq n$  และทำให้สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก  $1 \leq m < M$ ,  $A_m = B_m$  และ  $A_M > B_M$