

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 ค่าความหวานของเค้กชั้นที่ 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

rintha สามารถตัดเค้กโดยตัดชั้นบนสุด 2 ชั้นออกไป ซึ่งทำให้เหลือเค้ก 3 ชั้นที่มีความหวาน 5 3 4 ที่มีผลรวมเป็น 12 ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่าไม่มีรูปแบบการตัดเค้กใด ๆ ที่มีผลรวมมากกว่า 12

คำอธิบายตัวอย่างที่ 2

rintha สามารถหารวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 8 8 1 1 8 (ตัดเค้กชั้นบนสุดออก) หรือ 8 1 1 8 8 (ตัดเค้กชั้nl่างสุดออก) ซึ่งทั้งสองวิธีจะได้ผลรวมเป็น 26 ดังนั้น rintha จะเลือกวิธีตัดเค้กให้ได้รูปแบบที่ 1 เนื่องจาก เค้กชั้นที่ 2 มีค่าความหวานมากที่สุดจากทั้ง 2 รูปแบบ

คำอธิบายตัวอย่างที่ 3

rintha สามารถหารวิธีตัดเค้กให้ได้ผลรวมค่าความมากที่สุดคือ 10 ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ 4 3 2 1 และ 5 5 จะได้ว่ารูปแบบที่เขากลือคือรูปแบบ 4 3 2 1 เพราะวิธีนี้จะมีจำนวนชั้นเค้กมากกว่าอีกรูปแบบ

คำอธิบายตัวอย่างที่ 5

วิธีตัดเค้กที่ให้มีผลรวมมากที่สุดคือ 9267 (ตัดเค้กชั้น 1 ถึง 6 ออกให้หมด) ซึ่งมีแค่วิธีเดียวเท่านั้นที่จะมีผลรวมมากที่สุด

ข้อมูลชุดทดสอบ

10% รับประกันว่าวิธีการตัดที่ดีที่สุด จะมีเค็กชั้นที่ 1 เป็นเค็กชั้nl่างสุด

10% รับประกันว่าค่าความหวานของเค็กที่ได้รับเรียงจากมากไปน้อย

20% รับประกันว่าทุกรูปแบบการตัดเค็กจะมีจำนวนชั้นเค็กที่แตกต่างกันทั้งหมด

60% ไม่มีเงื่อนไขอื่นใด

คำแนะนำ: สมมติว่าวิธีตัดเค็กสองรูปแบบคือ A และ B ซึ่งสูง n ชั้นและมีผลรวมเท่ากัน โดยเค็ก A มีค่าความหวานได้แก่ A_1, A_2, \dots, A_n โดยเรียงตามลำดับจากล่างสุดไปบนสุด เช่นเดียวกัน rintha จะเลือกเค้กรูปแบบ A ก็ต่อเมื่อ มีจำนวนเต็มบวก M ซึ่ง $1 \leq M \leq n$ และทำให้สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก $1 \leq m < M$, $A_m = B_m$ และ $A_M > B_M$