



ร้านครัวซ์อง

1 second, 256 megabytes

By [a0ms1n](#)

หลังจาก DevJ และ a0ms1n รู้จักกัน ก็ได้ชวนกันไปกินเบอร์เก็ตและอ่ายเข้าไป เขาจึงนึกอยากที่จะเปิดร้าน เปเกอร์ด้วยกันขึ้นมา โดยเมนูที่พวกเขากำลังให้เป็นตัวชูโรงของร้าน ก็คือ 'ครัวซ์องรสสลัด' นั่นเอง

การทำครัวซ์อง นั้นจะต้องใช้ความพิถีพิถันในทุกๆ ขั้นตอน ตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบ การทำแป้งครัวซ์อง ไปจนถึงการอบครัวซ์อง โดยพวกเขามีวัตถุดิบทั้งหมด n ($1 \leq n \leq 11$) วัตถุดิบ

วัตถุดิบแต่ละชนิดจะมี ค่าความเค็ม X_i ($-10,000 \leq X_i \leq 10,000$) เป็นจำนวนเต็ม (หากวัตถุดิบมีค่าความเค็ม เป็นลบจะหมายความว่าหากนำวัตถุดิบนี้ไปผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ จะสามารถซ่อนความเค็มของวัตถุดิบนั้นๆ ได้) และ ค่าความหวาน Y_i ($1 \leq Y_i \leq 150$) เป็นจำนวนเต็มบวก เมื่อ i หมายถึงวัตถุดิบลำดับที่ i

โดย a0ms1n และ DevJ จะต้องเลือกวัตถุดิบอย่างน้อย 1 ชนิดเพื่อมาผสมกันและทำครัวซ์อง รสสลัด โดย

- ค่าความเค็มลัพธ์ของครัวซ์อง ที่ได้จะมีค่าเท่ากับ ผลรวมของค่าความเค็มของวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้
- ค่าความหวานลัพธ์ของครัวซ์อง ที่ได้จะมีค่าเท่ากับ ผลคูณของค่าความหวานของวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้

a0ms1n เชื่อว่าครัวซ์อง ที่อร่อยนั้น จะต้องมีผลต่างของค่าความหวานและค่าความเค็มของครัวซ์อง น้อยที่สุด a0ms1n จึงวนให้คุณมาช่วยหา ผลต่างของค่าความหวานลัพธ์และค่าความเค็มลัพธ์ของครัวซ์อง ที่น้อยที่สุด ที่เป็นไปได้ แนะนำว่าถ้าคุณเคยเขียนโปรแกรมให้ร้านเพอร์เก็ตมาก่อนแล้วมันคงจะเป็นเรื่องง่ายสุดๆ ทว่า DevJ นั้นมีผงวิเศษ ออยู่ k ($0 \leq k \leq n$) ถุง ซึ่งแต่ละถุงจะสามารถผสมกับวัตถุดิบได้แค่หนึ่งชนิด และวัตถุดิบแต่ละชนิด สามารถใส่ผงวิเศษได้ครั้งเดียวเท่านั้น

และเมื่อผสมแล้วจะทำให้ค่าความเค็มของวัตถุดิบมีค่าเท่ากับ -1 คูณด้วยค่าเดิม (จาก X_i กลายเป็น $-X_i$) และทำให้ค่าความหวานของวัตถุดิบลดลงเหลือครึ่งหนึ่งจากค่าเดิม โดยถ้าหารไม่งลงตัวให้ปัดเศษขึ้น (จาก Y_i กลายเป็น $\lceil \frac{Y_i}{2} \rceil$) ทั้งนี้ DevJ สามารถเลือกที่จะใช้ผงวิเศษหรือไม่ใช้เลยก็ได้ แต่ใช้ได้ไม่เกิน k ครั้ง

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลต่างของค่าความเค็มลัพธ์และค่าความหวานลัพธ์ของครัวซ์อง ที่น้อยที่สุด เมื่อใช้ผงวิเศษได้ไม่เกิน k ครั้ง



ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่หนึ่ง รับจำนวนเต็มสองจำนวน คือ n โดย n ($1 \leq n \leq 11$) ระบุจำนวนชนิดของวัตถุดิบ และ k โดย k ($0 \leq k \leq n$) ระบุจำนวนผงวิเศษ

บรรทัดที่ 2 ถึง $n + 1$ แต่ละบรรทัดรับจำนวนเต็มสองจำนวน คือ X_i ($-10,000 \leq X_i \leq 10,000$) และ Y_i ($1 \leq Y_i \leq 150$) ระบุค่าความเค็มและความหวาน ของวัตถุดิบชนิดที่ i ตามลำดับ

รับประกันว่าผลลูปของค่าความหวานของวัตถุดิบจะมีค่าไม่เกิน 10^{10} และ ผลต่างระหว่างค่าความเค็มลัพธ์และค่าความหวานลัพธ์ของครัวซ์อง จะมีค่าไม่เกิน 10^{12}

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด พิมพ์ค่าผลต่างของค่าความเค็มลัพธ์และค่าความหวานลัพธ์ของครัวซ์อง ที่น้อยที่สุด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
4 0 -12 10 30 15 45 9 -20 1	5
4 1 -12 10 30 15 45 9 -20 1	2
6 2 -12 10 30 15 45 9 -20 1 -40 7 35 2	0



คำอธิบาย

ตัวอย่างที่ 1 เลือกวัตถุดิบชนิดที่ 2 และ 4

ตัวอย่างที่ 2

เลือกวัตถุดิบชนิดที่ 1 และ 4 และเติมผงวิเศษให้วัตถุดิบชนิดที่ 4

ทำให้ค่าความเค็มลัพธ์ $= -12 + (-1 \times -20) = 8$

และทำให้ค่าความหวานลัพธ์ $= 10 \times \lceil \frac{1}{2} \rceil = 10$

ทำให้ผลต่างของความเค็มลัพธ์และความหวานลัพธ์ $= |10 - 8| = 2$

การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 300 คะแนน มี 4 กลุ่มชุดทดสอบ

60 คะแนน: $n \leq 6; k = 0$

60 คะแนน: $k = 0$

60 คะแนน: $n \leq 6$

120 คะแนน: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

**จะได้คะแนนในแต่ละกลุ่มชุดทดสอบ ก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบอย่างทั้งหมด

คำแนะนำ

หากใช้ภาษา C++ และนำให้เพิ่มคำสั่ง `cin.tie(nullptr)->sync_with_stdio(false);`

และให้ใช้ '\n' แทน endl เช่น `cout << "Hello World" << '\n';`

หากใช้ภาษา C/C++ และนำให้ใช้คอมไพล์เยอร์ GNU G++17 7.3.0 ในการ Submit Code