Let's Win the Election

สาธารณรัฐ JOI ประกอบไปด้วย N รัฐ ใช้ตัวเลข 1 ถึง N แทนค่าแต่ละรัฐ ในปี 2022 มีการเลือกตั้งประธานาธิบดี โดยผู้ชนะการเลือกตั้งในรัฐนั้นจะได้รับเสียงโหวตจากรัฐดังกล่าว

ไรยลงสมัครประธานาธิบดีสมัยนี้ เธอวางแผนที่จะชนะการเลือกตั้งครั้งนี้ด้วยการใช้คำปราศรัย หลังจากเธอกล่าวคำปราศรัย สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้น

- ถ้าเวลาที่ใช้ในการปราศรัยที่รัฐ i $(1 \leq i \leq N)$ เกิน A_i ชั่วโมง เธอจะได้รับเสียงโหวตจากรัฐ i
- ถ้าเวลาที่ใช้ในการปราศรัยที่รัฐ i $(1 \leq i \leq N)$ เกิน B_i ชั่วโมง เธอจะได้ผู้ร่วมอุดมการณ์จากรัฐ $\boldsymbol{i}$ หลังจากนั้นแล้วผู้ร่วมอุดมการณ์สามารถช่วยเพิ่มเวลารวมในการปราศรัยได้
- ในบางกรณีไรยไม่สามารถหาผู้ร่วมอุดมการณ์ได้เลย ค่า $B_i = 1$ ในกรณีดังกล่าว ไม่เช่นนั้นแล้วเราจะการันตีได้ว่า $B_i \geq A_i$

ผู้ร่วมอุดมการณ์จากรัฐ i สามารถช่วยเพิ่มเวลาในการปราศรัยนอกรัฐ i ได้ สามารถมีผู้ร่วมอุดมการณ์ช่วยปราศรัยพร้อมกันได้มากกว่าหนึ่งคนในรัฐเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ถ้ามีผู้ร่วมอุดมการณ์สองคนช่วยปราศรัยเป็นเวลา x ชั่วโมง เวลารวมของการปราศรัยก็จะเพิ่มขึ้นจากเดิม $2x$ ชั่วโมง สมมติว่าการเดินทางระหว่างรัฐไม่เสียเวลา

ไรยต้องการเสียงโหวตจาก K รัฐ คุณต้องช่วยเธอคำนวณหาเวลาที่น้อยที่สุดที่ไรยต้องใช้เพื่อให้ได้ K โหวต

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลเข้าจาก Standard Input ทุกค่าเป็นจำนวนเต็ม

N
K
A_1 B_1
A_2 B_2
...
A_N B_N

ข้อมูลออก

พิมพ์หนึ่งบรรทัดออกไปยัง Standard Output เป็นจำนวนชั่วโมงที่น้อยที่สุดที่ทำให้ไรยได้ K โหวต คำตอบของคุณจะถือว่าถูกต้องถ้าผลต่างระหว่างคำตอบที่ถูกต้องกับคำตอบของคุณมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01 คำตอบของคุณสามารถเขียนได้สองแบบ

- จำนวนเต็ม เช่น 123, 0, -2022
- จำนวนเต็ม ตามด้วยจุดทศนิยม ตามด้วยตัวเลขหลายหลัก แต่ละตัวีค่า 0 ถึง 9 ไม่มีช่องว่าง ไม่จำกัดความยาวของตัวเลขหลังจุดทศนิยม เช่น 123.4, -123.00, 0.00288

คำตอบจะต้องไม่อยู่ในรูปเลขยกกำลัง เช่น 1.23456e+05 และ 1.23456e5 (ห้ามตอบแบบนี้)

ข้อจำกัด

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq K \leq N$
- $1 \leq A_i \leq 1\,000$ $(1 \leq i \leq N)$
- $A_i \leq B_i \leq 1\,000$ หรือ $B_i = -1$ $(1 \leq i \leq N)$

ปัญหาย่อย

1. (5 คะแนน) $B_i = -1$ $(1 \leq i \leq N)$
2. (5 คะแนน) $B_i = -1$ หรือ $B_i = A_i$ $(1 \leq i \leq N)$
3. (11 คะแนน) $N \leq 7$
4. (12 คะแนน) $N \leq 20$
5. (33 คะแนน) $N \leq 100$
6. (11 คะแนน) $K = N$
7. (23 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า 1	ข้อมูลออก 1
3 3 1 5 2 3 4 5	5.500000000000000

ถ้าไรยปราศรัยตามกำหนดการณ์ด้านล่าง จะสามารถได้โหวตจากทุกรัฐในเวลา 5.5 ชั่วโมง

1. ปราศรัย 2 ชั่วโมงที่รัฐที่ 2 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 2
2. ปราศรัยเพิ่มอีก 1 ชั่วโมงที่รัฐที่ 2 ทำให้ผู้ร่วมอุดมการณ์มาหนึ่งคน
3. ปราศรัยร่วมกับผู้ร่วมอุดมการณ์ที่รัฐที่ 3 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 3
4. ปราศรัยร่วมกับผู้ร่วมอุดมการณ์ที่รัฐที่ 1 เป็นเวลา 0.5 ชั่วโมง ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 1

ตัวอย่างนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 3, 4, 5, 6, และ 7

ข้อมูลเข้า 2	ข้อมูลออก 2
7 4 4 -1 11 -1 6 -1 12 -1 36 -1 11 -1 20 -1	32.000000000000000

ถ้าไรยปราศรัยตามกำหนดการณ์ด้านล่าง จะสามารถได้โหวตจาก 4 รัฐในเวลา 32 ชั่วโมง

1. ปราศรัย 4 ชั่วโมงที่รัฐที่ 1 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 1
2. ปราศรัย 11 ชั่วโมงที่รัฐที่ 2 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 2
3. ปราศรัย 6 ชั่วโมงที่รัฐที่ 3 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 3
4. ปราศรัย 11 ชั่วโมงที่รัฐที่ 6 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 6

ตัวอย่างนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 1, 2, 3, 4, 5, และ 7

ข้อมูลเข้า 3	ข้อมูลออก 3
5 3 4 -1 5 -1 6 -1 7 7 8 8	11.500000000000000

ถ้าไรยปราศรัยตามกำหนดการณ์ด้านล่าง จะสามารถได้โหวตจาก 3 รัฐในเวลา 11.5 ชั่วโมง

1. ปราศรัย 7 ชั่วโมงที่รัฐที่ 4 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 4 และผู้ร่วมอุดมการณ์จากรัฐที่ 4
2. ไรยปราศรัย 4 ชั่วโมงที่รัฐที่ 1 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 1
   ในเวลาเดียวกันผู้ร่วมอุดมการณ์ไปปราศรัย 4 ชั่วโมงที่รัฐที่ 2
3. ไรยและผู้ร่วมอุดมการณ์ร่วมกันปราศรัยอีก 0.5 ชั่วโมงที่รัฐที่ 2 ทำให้ได้โหวตจากรัฐที่ 2

ตัวอย่างนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 2, 3, 4, 5, และ 7

ข้อมูลเข้า 4	ข้อมูลออก 4
7 5 28 36 11 57 20 35 19 27 31 33 25 56 38 51	62.166666666666664

ตัวอย่างนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 3, 4, 5, และ 7

ข้อมูลเข้า 5	ข้อมูลออก 5
20 14 106 277 175 217 170 227 164 245 118 254 139 261 142 270 185 200 162 241 153 239 128 264 103 299 147 248 158 236 160 232 183 205 194 197 135 260 153 234 128 260	644.203571428571422

ตัวอย่างนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 4, 5, และ 7