

● The Friendly Match to Decide Fate

40 milliseconds, 1.2 megabytes

—99—

เมื่อมิเอะสอบผ่านและได้เข้ามาเรียนในโรงเรียนสอนเวทมนตร์มิสเทเวน (Mysthaven Institute) เธอก็ได้พบเจอกับวิชาเรียนที่น่าสนใจมากมาย แต่ละวิชามีการสอนที่เข้มข้น เนื้อหาน่าสนใจ แต่ยากเป็นอย่างมาก

ไม่กี่วันหลังจากเปิดเรียน มิเอะก็ได้บังเอิญไปพบกับ ลูน่า เอเวอร์ฮาร์ท (Luna Everhart) นักเรียนหญิงในปีเดียวกันกับเธอระหว่างการเรียนรู้วิชาทฤษฎีเวทมนตร์ เนื่องจากทั้งสองได้จับคู่กันทำกิจกรรมในชั้นเรียน หลังจากคุยกันจึงทราบว่าทั้งสองมีงานอดิเรกและความสนใจใกล้เคียงกัน จึงได้เป็นเพื่อนกันอย่างรวดเร็ว

ไม่กี่วันหลังจากนั้น มิเอะได้ถูกลูน่าชวนไปเล่นเกมประจำโรงเรียนด้วยกัน โดยลูน่าก็ได้เล่าให้ฟังว่า ที่โรงเรียนมีเกมที่ใช้เป็นการแข่งขัน การเติมพลัง รวมไปถึงการแข่งขันประจำปีอยู่

เกมในวันนี้เป็นเกมที่เล่นกันรอบละ 2 คน ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะสร้างหุ่นเวทมนตร์ขึ้นมาเลียนแบบสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตเวทมนตร์ หรือสัตว์ทั่ว ๆ ไป พร้อมกำหนดชื่อ เลือด ค่าพลังโจมตี ค่าพลังป้องกัน และพลังงานสูงสุด ให้กับหุ่นที่ตนสร้าง โดยผู้เล่นจะกำหนดกันเองว่าจะสร้างขึ้นมาคนละกี่ตัว จากนั้นผู้เล่นจะนำหุ่นเวทมนตร์ที่สร้างขึ้นมารวมกับของผู้เล่นอีกคน แล้วสุ่มว่าใครจะได้หุ่นตัวไหนไปใช้ในเกม นอกจากนี้ผู้เล่นทั้งสองจะกำหนด power-up ขึ้นมา โดยจะกำหนดเป็นตัวคูณให้กับค่าพลังโจมตี ป้องกัน หรือทั้งคู่ แล้วสุ่มว่าใครจะได้ power-up ใดไปใช้ โดยทั้งสองตกลงกันว่าจะคิดขึ้นมากันคนละ 1 power-up เท่านั้นหลังจากผู้เล่นทั้งสองได้สุ่มหุ่นและ power-up แล้วผู้เล่นจะได้วางแผนเลือกว่าหุ่นตัวใดจะต้องลงสนามก่อน-หลัง โดยจะไม่มีการเปลี่ยนหุ่นกลางเกม เมื่อเริ่มเกมจะมีการดำเนินเกมในรูปแบบ turn-based ด้วยการให้หุ่นของฝั่งที่ได้เริ่มก่อนโจมตีหุ่นอีกฝั่ง แล้วสลับกันกันไปเรื่อย ๆ โดยที่หุ่นที่ทำการโจมตีจะสร้างความเสียหายให้กับคู่ต่อสู้ตามสูตรดังต่อไปนี้

$$dmg = \frac{(atk_{player})^2}{def_{opponent}}$$

เมื่อหุ่นตัวใดมีพลังงานเท่ากับพลังงานสูงสุด ใน turn ต่อไปหุ่นตัวนั้นจะมีค่าพลังโจมตีเป็นสองเท่า หลังทำการโจมตีค่าพลังงานจะกลับไปเป็นศูนย์ และค่าพลังโจมตีจะกลับไปเป็นเท่าเดิม หากมีหุ่นฝั่งใดเลือดหมดก่อน จะต้องมีการนำหุ่นตัวต่อไปมาใช้ หากหุ่นของใครหมดก่อน ฝั่งที่ยังเหลือจะเป็นผู้ชนะ โดยในเกมจริงจะมีรายละเอียด และกติกาที่มากกว่าที่กล่าวมา แต่ทั้งคู่ตกลงกันว่าจะเล่นด้วยกติกาเพียงแค่นี้

สำหรับเกมในครั้งนี้ มิเอะและลูน่าตกลงกันว่าหาก ลูน่าชนะ มิเอะจะต้องลงเรียนวิชา Quantum Computing และหาก มิเอะชนะ ลูน่าจะต้องลงเรียนวิชา Aero Dynamics ทำให้ทั้งคู่ต่างไม่มีใครอยากแพ้ เนื่องจากวิชาทั้งสองยากมาก และไม่ใช่สายวิชาที่ตนถนัด โดยเนื่องจากลูน่าเป็นคนชวนมิเอะออกมาเล่นด้วยกัน ลูน่าจึงยอมให้ มิเอะซึ่งไม่เคยเล่นเกมนี้มาก่อนได้เป็นคนเริ่มเกม



ข้อมูลนำเข้า (Input)

- บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม n โดย $1 \leq n \leq 10^4$ และให้ n แทนจำนวนหุ่นเวทมนตร์ที่แต่ละผู้เล่นจะต้องสร้าง
- บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็ม a โดย $0 \leq a \leq n - 1$ และให้ a แทนหุ่นตัวที่มีเอนะ จะใช้ power-up ให้พร้อมกับตัวคุณพลังโจมตี และพลังป้องกัน รวมถึงระยะเวลาที่ power-up จะมีผล คำนวณแต่ละค่าด้วยช่องว่าง โดยตัวคุณมีค่าไม่เกิน 10
- บรรทัดที่สาม ถึงบรรทัดที่ $n + 2$
รับชื่อ เลือด พลังโจมตี พลังป้องกัน และพลังงานสูงสุดของหุ่นที่มีเอนะสุดได้ แบบที่คิดลำดับการลงนามมาแล้ว โดยที่เลือด พลังโจมตีและ พลังป้องกันเป็นเลขจำนวนเต็มไม่เกิน 10^4
- บรรทัดที่ $n + 3$ รับข้อมูลลักษณะเดียวกันกับในบรรทัดที่สอง
- บรรทัดที่ $n + 4$ ถึงบรรทัดที่ $2n + 3$
รับข้อมูลในลักษณะเดียวกันกับในบรรทัดที่สาม จนถึงบรรทัดที่ $n + 2$

ข้อมูลส่งออก (Output)

- บรรทัดแรก แสดงชื่อผู้ชนะ พร้อมจำนวนหุ่นที่เหลือ
- บรรทัดที่สอง แสดงจำนวนรอบที่ใช้ไปในการแข่งขันทั้งหมด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก (Input/Output Examples)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
<pre>1 0 1.25 1.10 5 Gale 2000 50 30 3 0 2 0.6 3 Gwynn 2000 40 40 4</pre>	<pre>Miena is victorious with 1 character left. The battle took 31 turns.</pre>
<pre>2 0 1.25 1.00 3 York 500 50 30 3 Pers 600 40 40 4 0 1.75 0.75 3 Anya 900 40 60 4 Sylph 750 50 30 3</pre>	<pre>Luna is victorious with 2 characters left. The battle took 26 turns.</pre>
<pre>1 0 2.0 0.1 1 Hidebehind 200 100 20 2 0 1.25 1 3 Golem 450 45 50 3</pre>	<pre>Miena is victorious with 1 character left. The battle took 1 turn.</pre>

หมายเหตุ

การคำนวณค่าพลังโจมตี ค่าพลังป้องกัน และค่าความเสียหาย แนะนำให้คำนวณออกมาเป็นค่าจำนวนเต็ม

จำนวนชุดทดสอบ: 9 ชุด

คำอธิบายข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

เราสามารถวาดตารางจำลองการต่อสู้ในเกมนี้ ตาม Test Case #2 ได้ดังนี้

Turn	Character (Miena's) - York						Character (Luna's) - Anya					
#####	HP 500	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 0/3	POWER-UP 3 Turns		HP 900	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 0/4	POWER-UP 3 Turns	
1	HP 500	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 1/3	POWER-UP 2 Turns		HP 815	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 0/4	POWER-UP 3 Turns	York attacks Anya for 85 points of damage.
2	HP 337	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 1/3	POWER-UP 3 Turns		HP 815	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 1/4	POWER-UP 2 Turns	Anya attacks York for 163 points of damage.
3	HP 337	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 2/3	POWER-UP 1 Turn		HP 730	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 1/4	POWER-UP 2 Turns	York attacks Anya for 85 points of damage.
4	HP 174	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 2/3	POWER-UP 1 Turn		HP 730	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 2/4	POWER-UP 1 Turn	Anya attacks York for 163 points of damage.
5	HP 174	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY 3/3	POWER-UP Last turn		HP 645	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 2/4	POWER-UP 1 Turn	York attacks Anya for 85 points of damage.
6	HP 11	ATK - 1.25 50 (62)	DEF- 1.00 30	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE		HP 645	ATK - 1.75 40 (70)	DEF - 0.75 60 (45)	ENEYGY 3/4	POWER-UP Last Turn	Anya attacks York for 163 points of damage.
7	HP 11	ATK - 1.00 50	DEF- 1.00 30	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE		HP 479	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE	York uses Ultimate Attack to attack Anya for 166 points of damage.
8	HP 0	ATK - 1.00 50	DEF- 1.00 30	ENEYGY 0/3	POWER-UP NONE		HP 479	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 4/4	POWER-UP NONE	Anya attacks York for 53 points of damage.
Turn	Character (Miena's) - Pers						Character (Luna's) - Anya					
#####	HP 600	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 0/4	POWER-UP NONE		HP 479	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE	
9	HP 600	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE		HP 453	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
10	HP 440	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE		HP 453	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE	Anya uses Ultimate Attack to attack Pers for 160 points of damage.
11	HP 440	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE		HP 427	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 0/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
12	HP 400	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE		HP 427	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
13	HP 400	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE		HP 401	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
14	HP 360	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE		HP 401	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
15	HP 360	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 4/4	POWER-UP NONE		HP 375	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
16	HP 320	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE		HP 375	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
17	HP 320	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE		HP 269	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE	Pers uses Ultimate Attack to attack Anya for 106 points of damage.
18	HP 280	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 0/4	POWER-UP NONE		HP 269	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 4/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
19	HP 280	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE		HP 243	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
20	HP 120	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE		HP 243	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY MAX	POWER-UP NONE	Anya uses Ultimate Attack to attack Pers for 160 points of damage.
21	HP 120	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE		HP 217	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 0/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
22	HP 80	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE		HP 217	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
23	HP 80	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE		HP 191	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 1/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
24	HP 40	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE		HP 191	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.
25	HP 40	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 4/4	POWER-UP NONE		HP 165	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 2/4	POWER-UP NONE	Pers attacks Anya for 26 points of damage.
26	HP 0	ATK - 1.00 40	DEF- 1.00 40	ENEYGY 4/4	POWER-UP NONE		HP 165	ATK - 1.00 40	DEF - 1.00 60	ENEYGY 3/4	POWER-UP NONE	Anya attacks Pers for 40 points of damage.

เกณฑ์การให้คะแนนและขอบเขตปัญหาย่อย (Scoring criteria's for subproblems)

การให้คะแนนจะพิจารณาจากเวลาและหน่วยความจำที่โปรแกรมใช้ในการประมวลผล

ระดับ	เงื่อนไข	Runtime และ Memory	ชุดทดสอบ	คะแนน
1	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม	40 milliseconds, 1.2 megabytes	9 ชุด	100%