

Pedigree

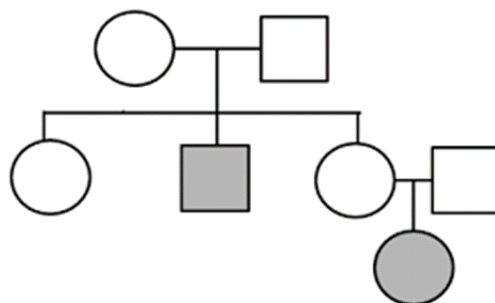
โจทย์โดย : Someone

(1 วินาที, 32MBs)

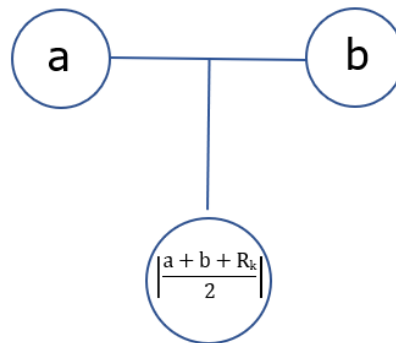
ในเส้นเวลาศักราชที่มีเส้นเวลาหนึ่งที่มีโลกใบหนึ่ง โลกใบนี้มีผู้คนอาศัยอยู่มากมายตั้งแต่สมัย ต้นตระกูล เทียด ทวด ปู่ทวด ย่าทวด เหล่ากง เหล่าม่า ปู่ ย่า ตา ยาย พ่อ แม่ ลูก หลาน เหลน โหลน รวมกันมาแล้วทั้งหมด 20 รุ่น โดยต้นตระกูลหรือคนกลุ่มแรกๆที่ได้มาอาศัยในดาวเคราะห์ดวงนี้นั้น เป็นกลุ่มคนที่อพยพ หลีกภัยมาจากดาวดวงอื่นซึ่งเกิดการระบาดของโรคจนกลายเป็นมหากภัยครั้งใหญ่ เป็นผลทำให้เกิดการล่มสลายของวัฒนธรรมดวงดาวขึ้น บนดาวนี้ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ใหม่ของพวกเขา ในประเทศหนึ่งในจังหวัดหนึ่งอำเภอหนึ่ง และถนนเส้นหนึ่ง ในที่แห่งนี้นั้นมีบ้านหลังหนึ่ง เด็กชายที่เพิ่งกลับจากโรงเรียนได้วิ่งเข้ามาในบ้านด้วยความตื่นเต้นใจ เขาได้เล่าให้แม่ของเขาฟังว่าวันนี้ที่โรงเรียนได้สอนเขาเกี่ยวกับ Pedigree



หมาของเขาที่นอนอยู่ข้างๆได้ยืนดังนั้นก็เกิดหิวขึ้นมา แต่สิ่งที่คุณหมายถึงนั้นก็กลับไม่ใช่ pedigree ที่เป็นยี่ห้ออาหารหมา แต่คุณหมายถึง Pedigree chart ต่างหากละ (หมาของคุณคงผิดหวังมากทีเดียว)



แผนภูมิเพดิกรี (pedigree chart) เป็นแผนภูมิชนิดหนึ่ง แสดงถึงการเกิดลักษณะทางพันธุกรรมอย่างหนึ่ง ของยีนหรือสิ่งมีชีวิตในเชื้อสายวงศ์ตระกูล รุ่นสู่รุ่น ทว่า ลักษณะของพันธุกรรมต่างๆในโลกของเด็กชายผู้นั้นก็ไม่ได้เหมือนกับในโลกของผู้ที่กำลังอ่านโจทย์ข้อนี้อยู่ซะทีเดียว ในแผนภูมิเพดิกรีที่เขาได้เรียนรู้นั้น จะเป็นการพิจารณาค่าพันธุกรรมที่ถูกแทนด้วยตัวเลขตัวเลขหนึ่ง ซึ่งจะมีการถ่ายทอดรุ่นสู่รุ่น พ่อแม่สู่ลูก ในพ่อและแม่รุ่น k หากพ่อมีค่าเลขนี้เป็น a ส่วนแม่มีค่าของเลขนี้เป็น b ลูกรุ่น $k+1$ ที่เกิดมาจะมีค่าพันธุกรรมเป็น $\lfloor (a+b+R_k)/2 \rfloor$ แล้วสืบทอดกันไปเรื่อยๆรุ่นต่อรุ่น โดยค่า R_k นั้นจะเป็นค่าเฉพาะของคนแต่ละรุ่น



ค่าพันธุ์กรรมที่สืบทอดต่อกันมารุ่นสู่รุ่นนั้น ว่ากันว่า หากค่าพันธุ์กรรมของผู้ใดมีค่ามาก แสดงว่าจะมีทรัพย์สิน ลึกกลับประจำตระกูลที่ถูกซ่อนอยู่มาก คนรุ่นเดียวกันกับเด็กชายที่มีค่าค่านี้มากที่สุดในโลก มีค่านี้อยู่ที่เท่ากับ พันล้าน เขาอยากรู้ว่าต้นตระกูลรุ่นที่ 1 ของเขา มีค่าค่านี้รวมกันทั้งหมดเป็นเท่าใด

งานของคุณ (Your Task)

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลรวมค่าพันธุ์กรรมของต้นตระกูลเด็กชายที่มากที่สุดที่สามารถเป็นไปได้ หากเป็นไปได้ ไม่ได้ตอบ -1

ข้อมูลนำเข้า (Input)

บรรทัดแรกรับจำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนคำถาม $1 \leq Q \leq 3$

บรรทัดแรกของแต่ละคำถาม ประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ k และ w ซึ่งบอกรุ่นของเด็กชาย และค่าที่เกิดจากการถ่ายทอดมาของเด็กชาย ตามลำดับ

บรรทัดที่สองของแต่ละคำถาม ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก $n-1$ ตัว ซึ่งก็คือค่า R_1 ถึง R_{k-1} ตามลำดับ $1 \leq R_i \leq 99$

ข้อมูลส่งออก (Output)

บรรทัดเดียว แสดงผลรวมค่าพันธุ์กรรมของต้นตระกูลรุ่นที่ 1 ของเด็กชาย โดยหากผลรวมเป็นไปได้หลายค่าให้ตอบค่าที่มากที่สุด และหากไม่สามารถคำนวณหาต้นตระกูลได้ ให้ตอบ -1

ตัวอย่าง (Example)

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|---|--------------|
| 3 2 1 1 3 10 10 10 3 10 9 9 | 2 -1 8 |

อธิบายตัวอย่างที่ 1 (Note)

ต้นตระกูลของเด็กชายมีทั้งหมด 2 คนซึ่งมีค่าพันธุกรรมเป็น 1 และ 1 รวมเป็น 2 เมื่อลองคำนวณค่าตามสูตร $\lfloor (1+1+1)/2 \rfloor$ จะได้ว่ารุ่นที่ 2 จะมีค่าพันธุกรรมเป็น 1 ตรงกับเด็กชายพอดี