

### มาเดินกันเถอะ

1. มานี ชูใจและปิติแข่งกันเดินขึ้นบันไดที่เต็มไปด้วยฝุ่น โดยเริ่มเดินจากพื้นล่างพร้อมกัน ขึ้นไปบนบันไดที่มีทั้งหมด 120 ขั้น สมมติว่ามานีเดินขึ้นทีละ 2 ขั้น ชูใจเดินขึ้นทีละ 3 ขั้น และปิติเดินขึ้นทีละ 5 ขั้น ถ้าไม่นับรอยเท้าที่ปรากฏด้านล่าง จงหาว่าจะมีบันไดทั้งหมดกี่ขั้นซึ่ง

ก. มีแต่รอยเท้าของชูใจ

ข. มีรอยเท้าของมานีและชูใจ แต่ไม่มีรอยเท้าของปิติ

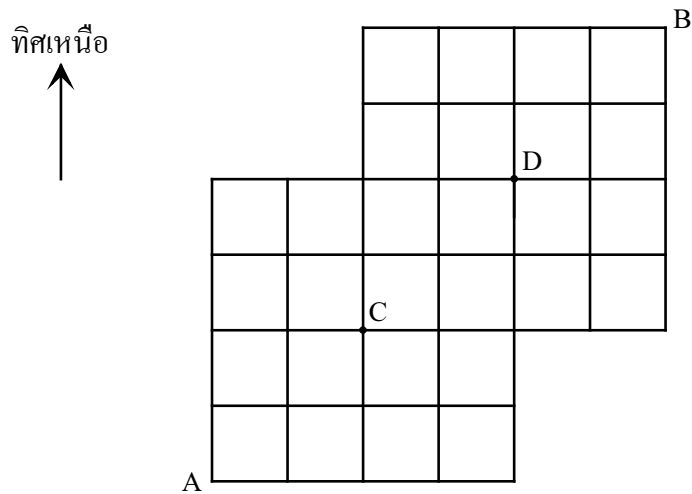
2. มานี ชูใจ มานะและปิติแข่งกันเดินขึ้นบันไดที่เต็มไปด้วยฝุ่น โดยเริ่มเดินจากพื้นล่างพร้อมกัน ขึ้นไปบนบันไดที่มีทั้งหมด 120 ขั้น สมมติว่ามานีเดินขึ้นทีละ 2 ขั้น ชูใจเดินขึ้นทีละ 3 ขั้น มานะเดินขึ้นทีละ 4 ขั้น และปิติเดินขึ้นทีละ 5 ขั้น ถ้าไม่นับรอยเท้าที่ปรากฏด้านล่าง จงหาว่าจะมีบันไดทั้งหมดกี่ขั้นซึ่งมีแต่รอยเท้าของมานี

3. เอกับปียืนอยู่บนหาดทรายแห่งหนึ่ง โดยคนทั้งสองเริ่มต้นยืนที่จุดเดียวกัน ซึ่งจะปรากฏเป็นรอยเท้าบนหาดทราย จากนั้นเริ่มต้นออกเดินเป็นเส้นตรงไปข้างหน้า โดยที่เอก้าวยาวครั้งละ 20 เซนติเมตร และปียก้าวยาวครั้งละ 25 เซนติเมตร ถ้าปลายทางอยู่ที่ห่างออกไป 200 เมตร จงหาว่าจะมีรอยเท้าของคนทั้งสองทั้งหมดกี่รอย (รอยเท้าของคนสองคนใด ๆ ถ้าอยู่ตรงกันจะนับเป็นรอยเดียว)

4. เอ บี และ ซี ยืนอยู่บนหาดทรายแห่งหนึ่ง โดยคนทั้งสามเริ่มต้นยืนที่จุดเดียวกัน ซึ่งจะปรากฏเป็นรอยเท้าบนหาดทราย จากนั้นเริ่มต้นออกเดินเป็นเส้นตรงไปข้างหน้า โดยที่เอก้าวยาวครั้งละ 20 เซนติเมตร บีก้าวยาวครั้งละ 25 เซนติเมตร และซีก้าวครั้งละ 30 เซนติเมตร ถ้าปลายทางอยู่ที่ห่างออกไป 200 เมตร จงหาว่าจะมีรอยเท้าของคนทั้งสามทั้งหมดกี่รอย (รอยเท้าของคนสองคนใด ๆ ถ้าอยู่ตรงกันจะนับเป็นรอยเดียว)
  
5. บันไดแห่งหนึ่งมีทั้งหมด 12 ขั้น ถ้าชายคนหนึ่งอยู่ที่พื้นดินและต้องการเดินขึ้นบันไดไปจนถึงบนสุด โดยเขาเดินได้ทีละ 1 ก้าวหรือ 2 ก้าว ถ้าปรากฏว่าบันไดขั้นที่ 4 กับ ขั้นที่ 9 เสีย ไม่สามารถเหยียบได้ นอกจากก้าวข้ามไปเท่านั้น จงหาว่าจะมีวิธีการเดินขึ้นบันไดได้ทั้งหมดกี่วิธี
  
6. บันไดแห่งหนึ่งมีทั้งหมด 12 ขั้น ถ้าชายคนหนึ่งอยู่ที่พื้นดินและต้องการเดินขึ้นบันไดไปจนถึงบนสุด โดยเขาเดินได้ทีละ 1 ก้าวหรือ 2 ก้าวหรือ 3 ก้าว ถ้าปรากฏว่าบันไดขั้นที่ 7 เสีย ไม่สามารถเหยียบได้ นอกจากก้าวข้ามไปเท่านั้น จงหาว่าจะมีวิธีการเดินขึ้นบันไดได้ทั้งหมดกี่วิธี
  
7. ยักษ์ตนหนึ่งยืนอยู่ที่จุด A และมีจุด B อยู่ทางทิศเหนือของจุด A เป็นระยะ 200 เมตร ถ้ายักษ์ต้องการเดินไปยังจุด B โดยเดินเป็นจำนวน 23 ก้าวพอดี และเดินขึ้นเหนือหรือลงใต้เท่านั้น ซึ่งครั้งที่ 1 จะก้าวยาว 1 เมตร ครั้งที่ 2 จะก้าวยาว 2 เมตร ครั้งที่ 3 จะก้าวยาว 3 เมตร เช่นนี้เรื่อยไป จงหาว่าครั้งที่น้อยที่สุด ที่ยักษ์เดินลงมาทางใต้ คือครั้งที่เท่าไร

8. หมัดตัวหนึ่งตอนแรกอยู่ที่จุด A และมีจุด B อยู่ทางขวามือของจุด A เป็นระยะ 2666 เมตร ถ้าหมัดตัวนี้ต้องการกระโดดไปที่จุด B ในการกระโดดจำนวน 20 ครั้งพอดี โดยกระโดดไปทางซ้ายหรือขวาท่านั้น ซึ่งครั้งที่ 1 จะกระโดดไปไกล 1 เมตร ครั้งที่ 2 จะกระโดดไปไกล 4 เมตร ครั้งที่ 3 จะกระโดดไปไกล 9 เมตร เช่นนี้เรื่อยไป จงหาว่าครั้งที่น้อยที่สุด ที่หมัดกระโดดไปทางซ้าย คือครั้งที่เท่าไร

9. จากรูป ถ้าอนุญาตให้เดินได้ในทิศเหนือและตะวันออกเท่านั้น จงหาจำนวนวิธีในการเดินจาก A ไปยัง B ตามเงื่อนไขต่อไปนี้



- ก. ผ่านทั้งจุด C และจุด D  
ข. ไม่ผ่านทั้งจุด C และจุด D