

MWIT65

1. ให้ a เป็นจำนวนเต็มบวกน้อยที่สุดที่ ห.ร.ม. ของ 6 และ a เป็น 3 และ
ค.ร.น. ของ 15 และ a เป็น 105 กำหนดให้ $A = \text{GCD}(12, 36a, 72)$ และ
 $B = \text{LCM}(a, 72)$ จงหาค่าของ $A+B$

2. เลขจำนวนเต็มบวกสี่ตัว ถ้าเลือกมาบวกทีละสามตัวจะได้ค่าเท่ากับ
102, 103, 112, 115 จงหาว่าตัวเลขที่มากที่สุดในสี่ตัวนี้คืออะไร

3. ข้อมูลเรียงตามลำดับ 12, 15, b , 25, 28, 31, 35, a
ข้อมูลเลขชุดหนึ่งซึ่งมี a, b อยู่ในข้อมูลดังกล่าว หาก a มีค่าเป็นสองเท่าของ b
และค่าพิสัยของข้อมูลชุดนี้คือ 24 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้

4. กำหนดให้ M, W, I, T เป็นจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน

โดย $M \cdot W \cdot I \cdot T = 2565$ แล้ว ค่ามากที่สุดของ $\frac{M + W + I + T}{2}$ มีค่าเท่าใด

5. กำหนดให้ $a \oplus b = a + \frac{b}{a}$ สำหรับจำนวนเต็มบวก a, b

1. $a \oplus b = b \oplus a$ สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก

2. มีจำนวนเต็มบวก a, b ที่ $a \oplus b = 0$

3. มีจำนวนเต็มบวก a, b ที่ $a \oplus b = 1$

ข้อความใดเป็นจริง ข้อความใดเป็นเท็จ

6. จงหาค่าของ $(\frac{1}{2} - 1)(\frac{1}{3} + 1)(\frac{1}{4} - 1) \dots (\frac{1}{2022} - 1)(\frac{1}{2023} + 1)$

7. พิจารณาจุดตัดที่มากที่สุดที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรง

- เส้นตรง 2 เส้น ตัดกันมากที่สุด 1 จุด
- เส้นตรง 3 เส้น ตัดกันมากที่สุด 3 จุด
- เส้นตรง 4 เส้น ตัดกันมากที่สุด 6 จุด

ถ้าเส้นตรง 10 เส้น จะเกิดจุดตัดมากที่สุดกี่จุด

8. ให้ X, Y เป็นจำนวนเต็มที่มีสี่หลัก โดย

- X มีเลขโดดในหลักหน่วยเป็น 4
- Y มีค่าเป็นห้าเท่าของ X
- เลขโดดในหลักหน่วยของ Y มีค่าเท่ากับเลขโดดในหลักสิบของ X
- เลขโดดในหลักสิบของ Y มีค่าเท่ากับเลขโดดในหลักร้อยของ X

จงหาผลบวกทั้งหมดของเลขโดดใน X

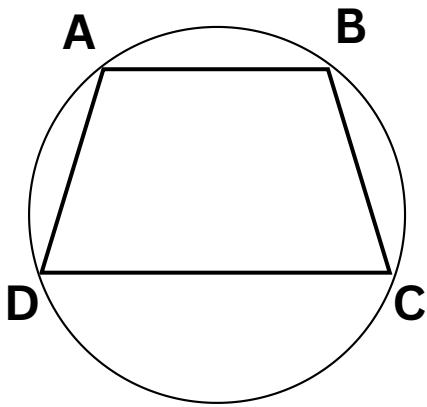
9. กำหนดให้ $(x + y) * (y - x) = x^2 + y^2$

จงหาค่าของ $\sqrt{17 * 31}$

10. ร้านขายเสื้อแห่งหนึ่ง ซื้อเสื้อมา 81 บาท ซึ่งคิดเป็น 45% ของต้นทุนทั้งหมด ถ้าร้านขายเสื้อต้องการให้ได้กำไร 25% ร้านขายเสื้อต้องขายเสื้อในราคากี่บาท

11. จงหาค่าของ

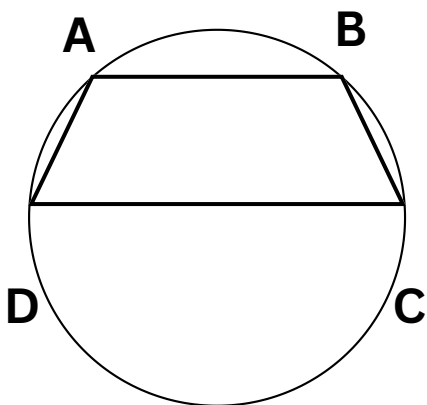
$$(\sqrt{7} + \sqrt{8} + \sqrt{9})(\sqrt{7} - \sqrt{8} - \sqrt{9})(\sqrt{7} + \sqrt{8} - \sqrt{9})(\sqrt{7} - \sqrt{8} + \sqrt{9})$$



12. สี่เหลี่ยมคางหมู ABCD แนบในวงกลมรัศมี 13 หน่วย โดยด้านคู่ขนานทั้งสองยาว 10 หน่วย และ 24 หน่วย

ถ้าความยาวรอบรูปของสี่เหลี่ยม $ABCD = a + b\sqrt{2}$ โดย a, b เป็นจำนวนเต็ม จงหาค่าของ $a+b$

ถ้ารูปเปลี่ยนเล็กน้อย



13. นาย MWIT แบ่งรายได้ในแต่ละเดือนออกเป็น เงินออม:รายจ่าย ในอัตราส่วน 4:6 หลังจากผ่านไป 2 เดือน เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ทำให้นาย MWIT ต้องใช้เงิน ซึ่งทำให้เงินออมในเงินเดือนลดลงเป็น 3 ใน 5 ของของเดิม ทำให้อัตราส่วน เงินออม:รายจ่าย เป็น $4:6+k$ จงหาค่า k โดย $k>0$

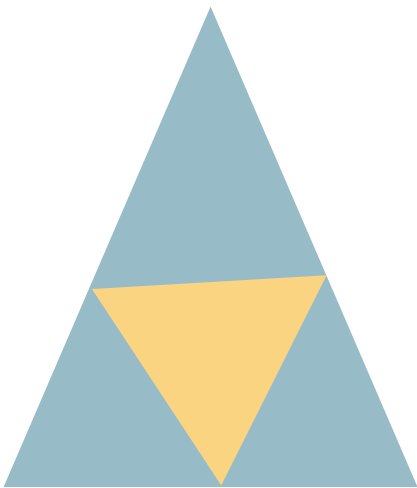
14. จงหาจำนวนคู่อันดับ (a,b) ทั้งหมด โดยที่ a,b เป็นจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับ

1). $ab^2 = 3b^2 + 2b + 2a$

2). $ab^2 + 3b^2 + 2b = 2a$

15. กำหนดให้สามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมคางหมูที่มีพื้นที่เท่ากัน โดยสามเหลี่ยมมีความสูงเป็นสองเท่าของความสูงสี่เหลี่ยมคางหมู และฐานของสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 27 หน่วย และด้านสองด้านของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่ไม่ใช่ด้านคู่ขนานรวมกันได้ 10 หน่วย จงหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

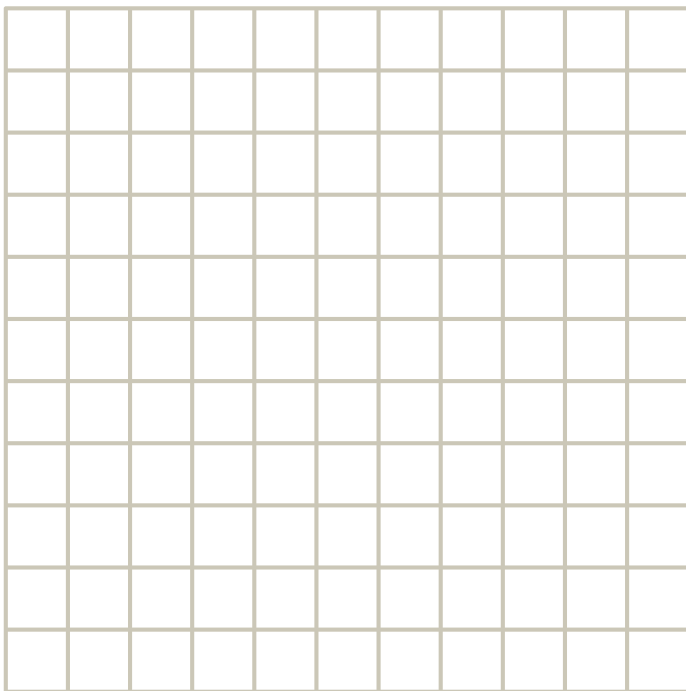
16. สามเหลี่ยมหน้าจั่ว ABC มีสามเหลี่ยมด้านเท่า DEF แนบอยู่ข้างใน ถ้า $ADF + CFE = 70$ จงหามุม BED



17. ในระบบพิกัด X-Y ให้จุด A อยู่ที่พิกัด (u,v)

- จุด B เกิดจากการสะท้อนจุด A ผ่านเส้นตรง $y=x$
- จุด C เกิดจากการสะท้อนจุด B ผ่านแกน Y
- จุด D เกิดจากการสะท้อนจุด C ผ่านแกน X
- จุด E เกิดจากการสะท้อนจุด D ผ่านแกน Y

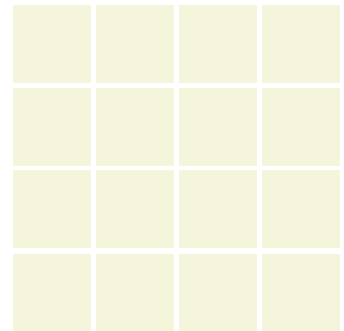
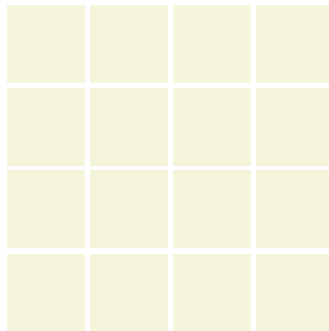
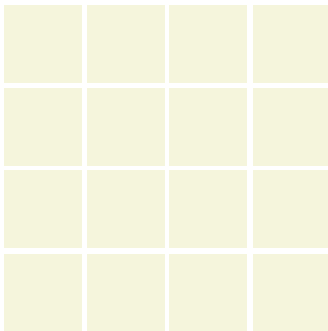
ถ้าพื้นที่ ABCDE มีค่าเท่ากับ 403 ตารางหน่วยจงหาค่าของ $u+v$
กำหนดให้ u, v เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 100



18. การแข่งขันฟุตบอลระหว่างสี่ทีม A B C และ D พบกันหมด โดยถ้าหากทีมที่ชนะจะได้ 2 คะแนน ถ้าหากแพ้จะได้ 0 คะแนน และถ้าเสมอกันจะได้ทีมละ 1 คะแนน เมื่อจบการแข่งขันแล้ว นักพากย์ประกาศว่า

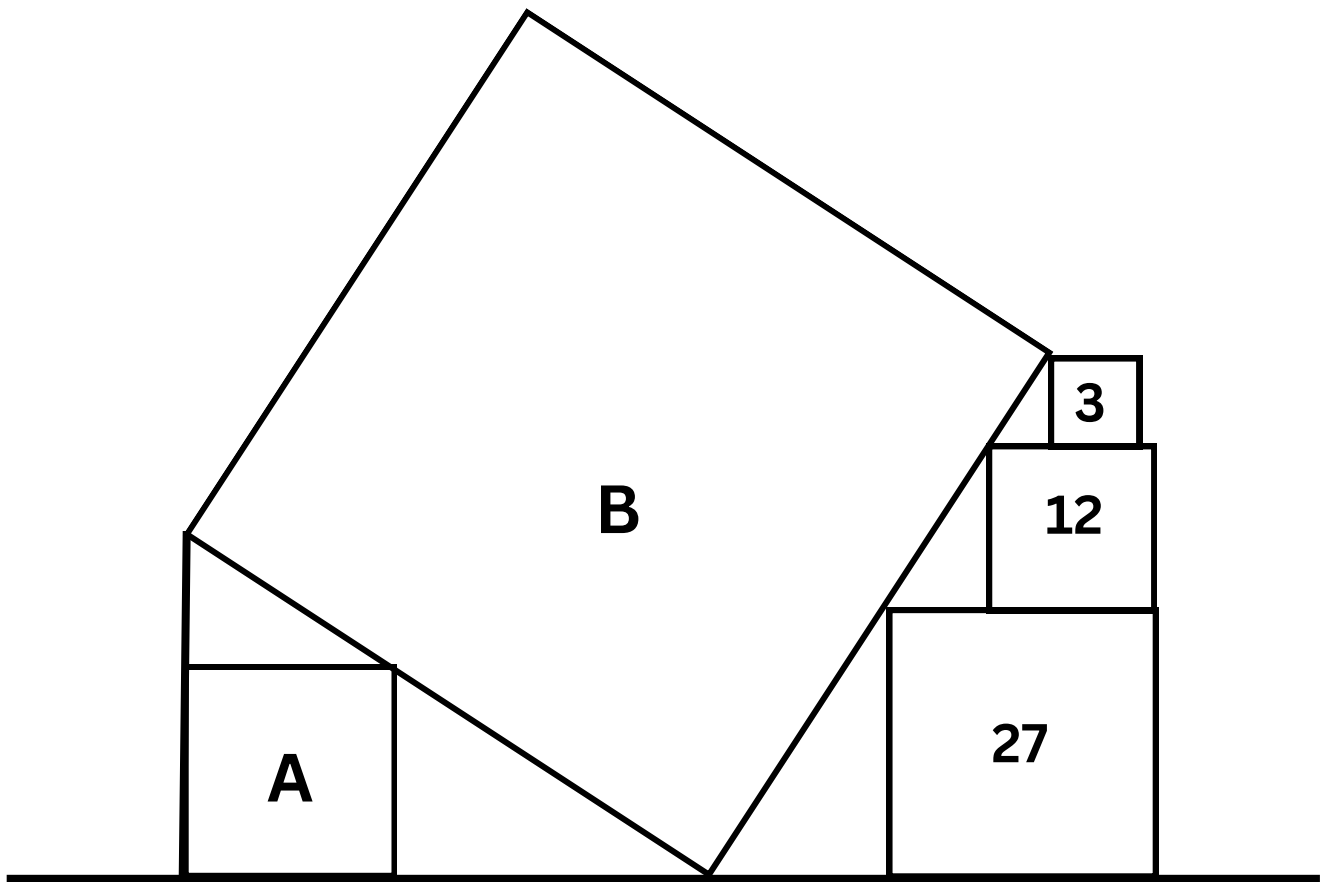
"หมดไปแล้วนะครับ สำหรับการแข่งขันระหว่าง A,B ดูเด็ดกันมากเลยครับ เพราะเป็นคู่เดียวที่เสมอกัน และคะแนนรวมของ D น้อยที่สุด แต่น่าเสียดายมากครับที่คะแนนทั้งสี่ทีมไม่เท่ากันเลย

นาย MWIT เสียใจมากที่นักพากย์ไม่พูดถึงทีมที่ตนเชียร์ จงหาว่าทีมที่นาย MWIT เชียร์ได้ที่คะแนน

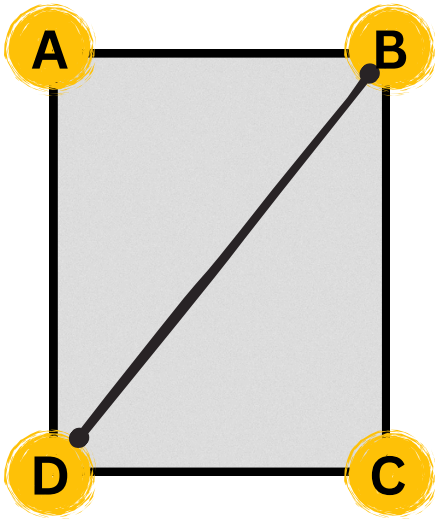


19. การแข่งขันแบดมินตัน เป็นการแข่งขันแบบแพ้คัดออก โดยในแต่ละคู่จะใช้สนาม 1 สนามต่อการแข่งขัน 1 ครั้ง ถ้าสนามแบดมินตันมีราคา 100 บาทต่อสนามต่อการแข่งขัน 1 ครั้ง และการแข่งขันหนึ่งมีผู้ร่วมการแข่งขันทั้งหมด 256 คน จงหาว่าผู้จัดต้องลงทุนจ่ายค่าสนามแบดมินตันกี่บาท โดยการแข่งขันทั้งหมดเป็นการแข่งขันแบบเดียว

20. ให้สี่เหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่มีพื้นที่เป็น 3,12,27,A,B ตารางหน่วย เรียงซ้อนกันดังภาพ แล้วพื้นที่ A มีค่าเป็นเท่าใด



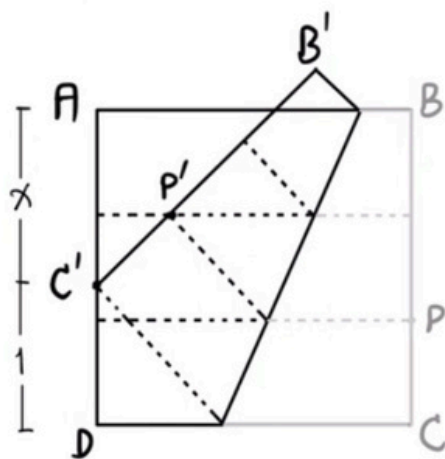
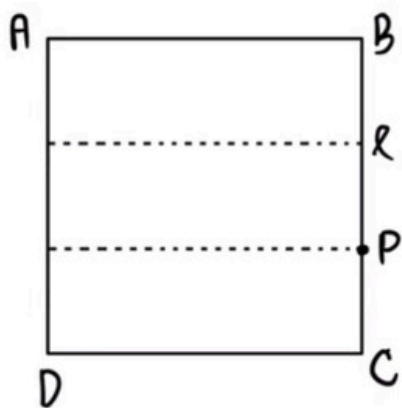
21. หมู่บ้านกลางน้ำแห่งหนึ่ง มีบ้านทั้งหมด 4 หลัง คือ A,B,C,D ซึ่งถูกเชื่อมด้วยสะพานดังรูป ซึ่งต้องใช้สะพาน ในการเดินระหว่างบ้าน ถ้าผู้ใหญ่บ้านต้องการซ่อมสะพานด้วยการทุบสะพานทิ้ง ถ้าผู้ใหญ่บ้านต้องการทุบ 2 สะพาน โดยคนยังสามารถเดินไปมาระหว่างบ้านทุกหลังได้ ผู้ใหญ่บ้านจะเลือกทุบสะพานได้กี่วิธี



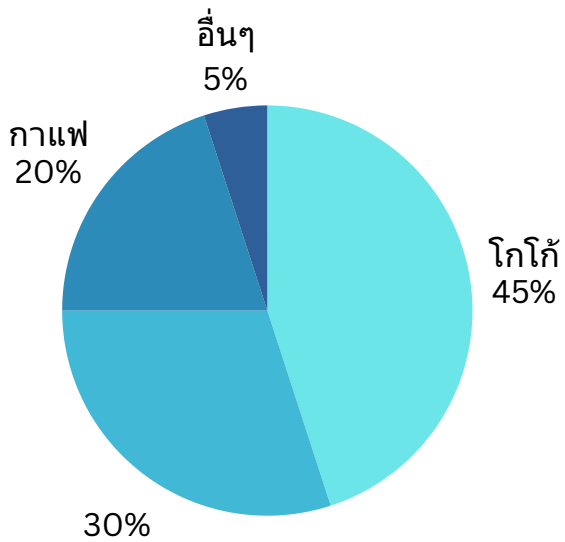
22. กำหนดให้ ABCD เป็นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ถ้าพับกระดาษโดยให้จุด P อยู่บนเส้นประ l และ C อยู่บนด้าน AD' ดังรูป

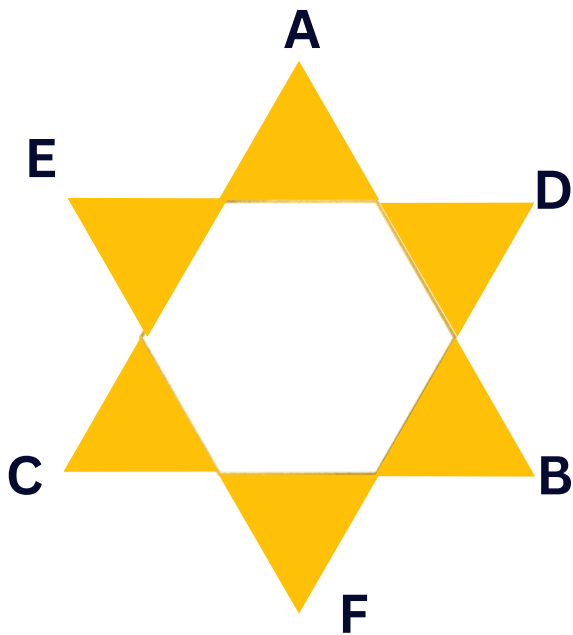
กำหนดให้ด้าน AC' ยาว x หน่วย และ $C'D$ ยาว 1 หน่วย แล้ว x^6 มีค่าเท่าใด



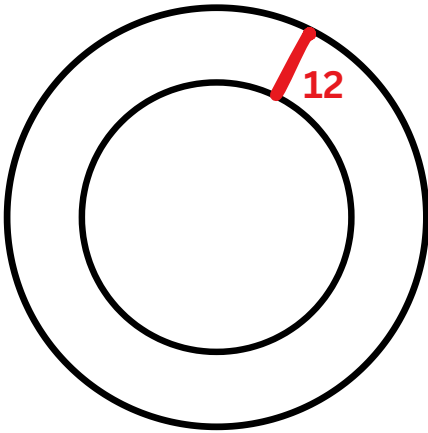
23. ร้านเครื่องดื่มแห่งหนึ่ง ทำแผนภูมิวงกลมแสดงรายได้จากการขายเครื่องดื่มดังแผนภูมิ ดังรูป โดยที่ร้านขายเครื่องดื่มประเภทอื่นๆ ได้ 18 บาท จงหาว่าร้านนี้ขายโกโก้ได้มากกว่ากาแฟกี่บาท



24. รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ที่เกิดจากการซ้อนทับกันของสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีขนาดเท่ากัน ดังรูป ถ้าพื้นที่แรกเรามีพื้นที่เท่ากับ 72 ตารางหน่วย จงหาพื้นที่ของสามเหลี่ยมด้านเท่า ABC รวมกับ DEF



25. วงกลมสองวงซ้อนทับกัน โดยมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน
 ถ้าระยะห่างระหว่างเส้นรอบวงสองวงเท่ากับ 12 หน่วย ดังรูป
 จงหาว่าเส้นรอบวงของวงกลมสองวงต่างกันใกล้เคียงกับค่าใด



26. วงกลมซ้อนทับกันดังรูป โดยวงกลมวงเล็กสุดมีขนาดรัศมี 4 หน่วย และ
 วงกลมชั้นถัดมาจะมีรัศมีเพิ่มขึ้นทีละ 2 หน่วย ถ้า

$$\frac{\text{พื้นที่แรเงา}}{\text{พื้นที่ของวงกลมวงใหญ่สุด}} = \frac{a}{b}$$

โดยที่ ห.ร.ม. ของ a และ b เป็น 1 จงหาค่าของ $b-a$



27. ตามร้านสะดวกซื้อจะมี Barcode โดยเมื่อจะคิดราคาสินค้า ทำได้โดยการสแกนและราคาสินค้าจะถูกคิดเงิน ซึ่งกระบวนการทั้งหมดใช้เวลาเพียง 0.3 วินาที



โดยที่เลขบิตใน Barcode ของสินค้าโดยปกติจะมี 13 หลัก แต่ถ้าเป็นสินค้าขนาดเล็กจะมีเลขบิต 8 หลัก หรือบางสินค้ามีเลขบิต 15 หลัก โดยแถบสีดำแทนเลข 1 แถบสีขาวแทนเลข 0

จงหาว่ามีเลขบิตใน Barcode ที่มีความยาว 8 หลัก และมีเลข 1 อย่างน้อยสองที่ และลงท้ายด้วย 01 ทั้งหมดกี่แบบ