

โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประจำปีการศึกษา 2557 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)
สอบวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2557 เวลา 9.30-11.30 น.

แบบทดสอบ

วิชาคณิตศาสตร์ ป.6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบ จำนวน 30 ข้อ
คะแนนเต็ม 30 คะแนน
2. ใช้เวลาสอบ 2 ชั่วโมง (9.30 – 11.30 น.)
3. ตรวจสอบชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ บนกระดาษคำตอบ
ให้ตรงกับบัตรประจำตัวสอบ
4. สำหรับกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเติมและระบายคำตอบโดยใช้ดินสอดำ
2B ขึ้นไป เขียนและระบายคำตอบที่ต้องการในกระดาษคำตอบ
5. เมื่อต้องการแก้ไขคำตอบ ให้นักเรียนใช้ยางลบ ลบให้สะอาดก่อน แล้วจึงเขียนและ
ระบายคำตอบใหม่
6. เมื่อสอบเสร็จให้นักเรียนส่งเฉพาะกระดาษคำตอบให้กับกรรมการคุมสอบ
7. ห้ามใช้เครื่องคำนวณและอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด



สาขาโอลิมปิกวิชาการและพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ห้ามเผยแพร่เพื่อจำหน่าย ก่อนได้รับอนุญาต



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประจำปีการศึกษา 2557 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)
สอบวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2557 เวลา 9.30-11.30 น.

1. จงหาจำนวนนับที่น้อยที่สุด ซึ่งเมื่อคูณด้วย 53 แล้วได้ผลคูณเป็นจำนวนนับที่ลงท้ายด้วย 169
2. หนังสือเล่มหนึ่งมี 289 หน้า ในการพิมพ์เลขหน้าตั้งแต่หน้า 1 ถึงหน้า 289 จะต้องพิมพ์เลขโดดทั้งหมดกี่ตัว
(เช่น หน้า 112 จะพิมพ์เลขโดด 1, 1 และ 2 รวม 3 ตัว)
3. อาคารของโรงแรมแห่งหนึ่งมีทั้งหมด 5 ชั้น แต่ละชั้นมี 16 ห้อง ในการกำหนดหมายเลขห้องจะไม่มีเลขโดด 2 หรือเลขโดด 4 ปรากฏอยู่
เช่น ไม่มีห้องพักหมายเลข 2, 4, 12, 14, ...
หากหมายเลขห้องเรียงจากน้อยไปมาก ดังแบบรูป
1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, ...
หมายเลขห้องลำดับสุดท้ายคือหมายเลขใด



4. พิจารณาความสัมพันธ์ต่อไปนี้

$$5 \triangleright 3 = 4$$

$$8 \triangleright 3 = 25$$

$$11 \triangleright 5 = 36$$

$$14 \triangleright 8 = 36$$

$$18 \triangleright 11 = 49$$

จงหาค่าของ $15 \triangleright 5$

5. การเลือกตั้งประธานนักเรียนมีผู้สมัคร 2 คนคือ นายสงบ และนายสงัด

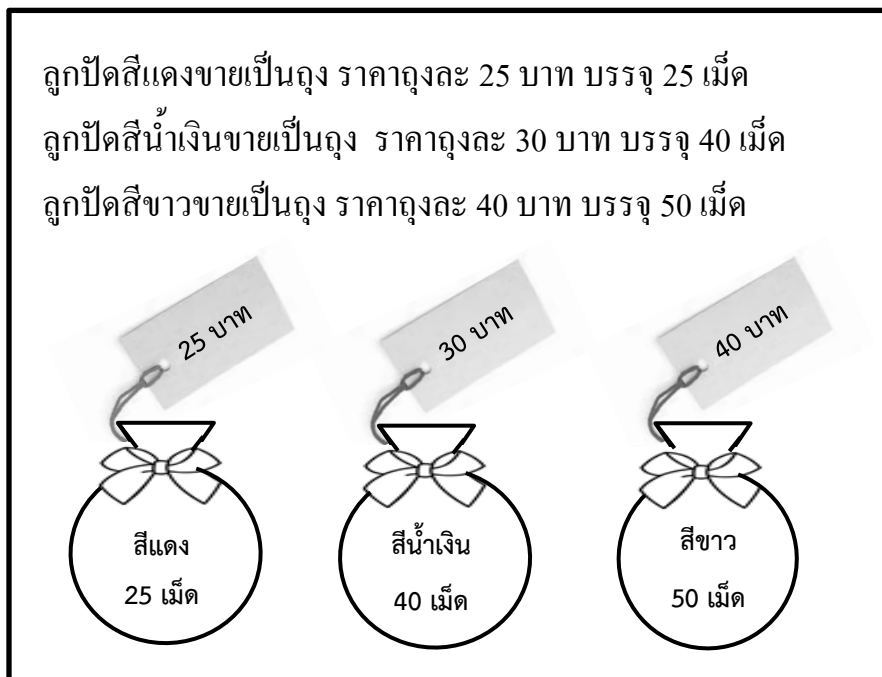
โดยบัตร 1 ใบ แทนคะแนนเสียง 1 คะแนน

ผลปรากฏว่า นายสงบได้คะแนนมากกว่านายสงัด 425 คะแนน และมีบัตรเสีย 35 ใบ

ถ้านายสงัดได้คะแนนร้อยละ 30 ของผู้มาลงคะแนนทั้งหมด แล้วนายสงบได้กี่คะแนน



6. การรับสมัครนักเรียนเข้าค่ายคณิตศาสตร์ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง พบว่ามีจำนวนนักเรียนหญิงที่สมัครเป็น $\frac{5}{3}$ เท่าของจำนวนนักเรียนชาย พอวันเข้าค่ายปรากฏว่ามีนักเรียนหญิงไม่มาเข้าค่าย 11 คน แต่มีนักเรียนชายมาเข้าค่ายเพิ่มอีก 9 คน ทำให้มีจำนวนนักเรียนหญิงเป็น $\frac{4}{5}$ เท่าของจำนวนนักเรียนชาย จงหาว่ามีนักเรียนเข้าค่ายทั้งหมดกี่คน
7. น้องฟ้าใสนำเงินในกระปุกออมสินทั้งหมดมาซื้อลูกปัดเพื่อทำสร้อยข้อมือ โดยแต่ละเส้นใช้ลูกปัดสีแดง สีน้ำเงิน และสีขาว จำนวนเท่าๆ กัน



เมื่อน้องฟ้าใสทำสร้อยข้อมือเสร็จปรากฏว่าใช้ลูกปัดทุกสีหมดพอดี
 น้องฟ้าใสมีเงินอยู่ในกระปุกออมสินอย่างน้อยกี่บาท

8. จำนวนพาดินโดรม คือ จำนวนนับที่เมื่อเขียนเลขโดดเรียงย้อนกลับจากหลังไปหน้า หรือจากขวาไปซ้าย แล้วได้จำนวนเดิม เช่น 282 หรือ 12321 เป็นต้น สมชายขับรถคันนี้มาแล้วเป็นระยะทาง 29792 กิโลเมตร ซึ่งเป็นจำนวนพาดินโดรม โดยแสดงบนหน้าปัด ดังรูป

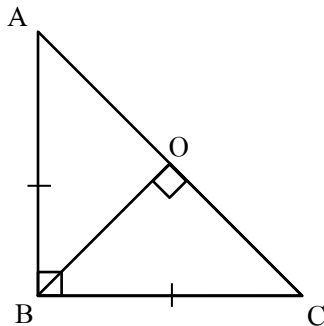


จากนั้นสมชายขับรถคันนี้ต่อไปอีก 3 ชั่วโมง โดยแต่ละชั่วโมง ขับได้ระยะทางไม่เกิน 75 กิโลเมตร แล้วพบว่า หน้าปัดรถแสดงระยะทางเป็นจำนวนพาดินโดรมอีก จงหาระยะทางไกลที่สุดที่สมชายขับได้ภายในเวลา 3 ชั่วโมง

9. แม่ค้าซื้อไอศกรีมรสกะทิแท่งละ 8 บาท แล้วขายไปในราคาแท่งละ 12 บาท และซื้อไอศกรีมรสส้มแท่งละ 10 บาท แล้วขายไปในราคาแท่งละ 15 บาท ถ้าวันนี้แม่ค้าซื้อไอศกรีมทั้งหมด 150 แท่ง เมื่อขายหมดแล้วได้เงิน 1,980 บาท แม่ค้าได้กำไรกี่บาท

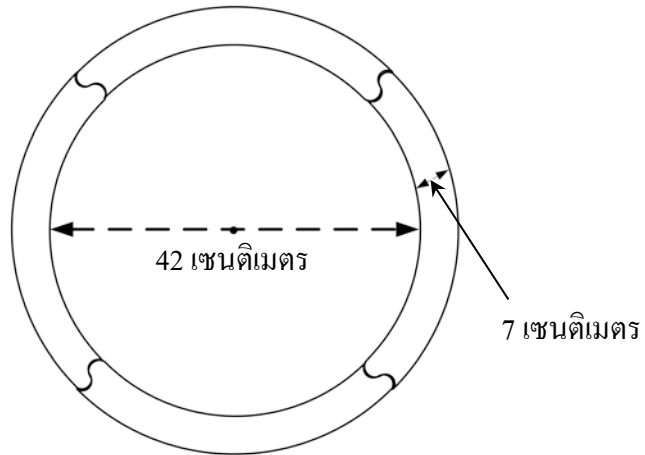
10. คุณครูมีเหรียญหนึ่งบาท เหรียญห้าบาท และเหรียญสิบบาท รวมกัน 12 เหรียญ โดยมีจำนวนเหรียญหนึ่งบาทน้อยกว่า 5 เหรียญ จากนั้นครูนำเหรียญห้าบาทและเหรียญสิบบาทไปแลกเป็นเหรียญหนึ่งบาททั้งหมด ถ้าแบ่งเงินออกเป็น 5 ส่วนเท่าๆ กัน จะเหลือเงิน 3 บาท แต่ถ้าแบ่งออกเป็น 7 ส่วนเท่า ๆ กัน จะแบ่งได้พอดี คุณครูมีเงินทั้งหมดกี่บาท

11. รูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป มีด้าน AB ยาว 8 หน่วย



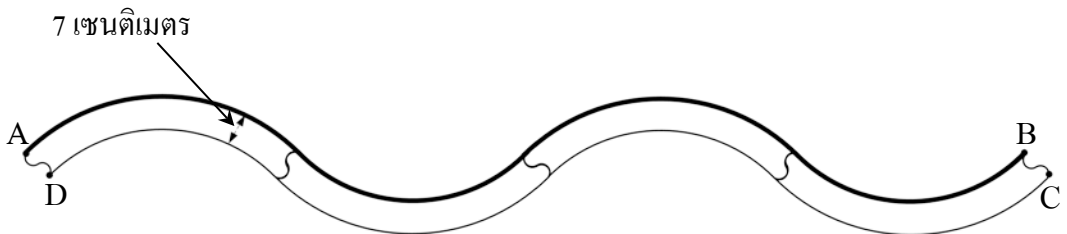
จงหาผลคูณของความยาวด้าน OC และความยาวด้าน OB

12. เด็กชายธาราท่อรางรถไฟที่มีความกว้าง 7 เซนติเมตร เป็นรูปวงแหวนโดยใช้
รางย่อย 4 ชิ้น ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1

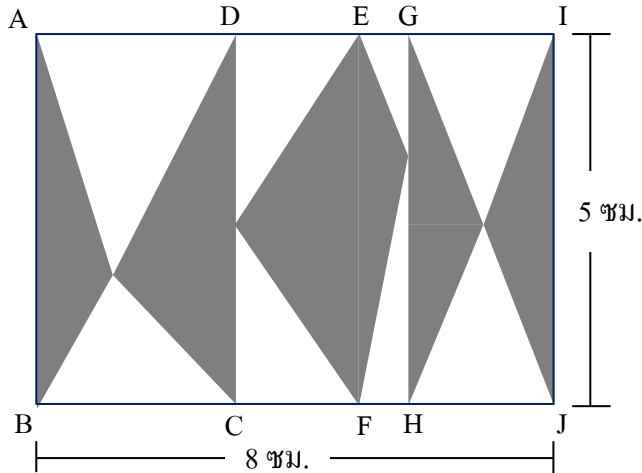
ถ้าเด็กชายธาราท่อรางรถไฟใหม่ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2

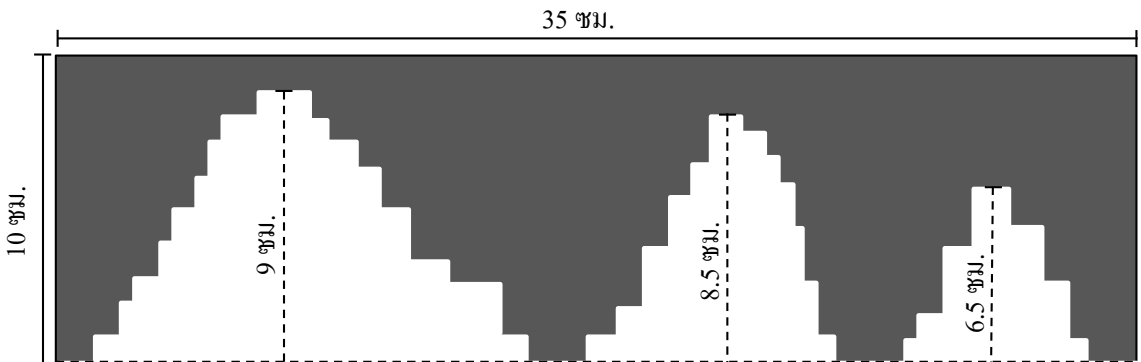
แล้วเส้นโค้ง AB ยาวกี่เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

13. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD, DCFE, EFHG และ GHJI แสดงดังรูป



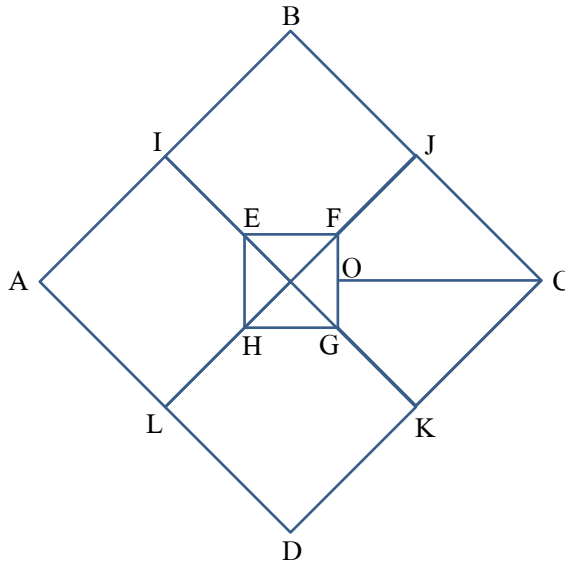
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่รวมกัน กี่ตารางเซนติเมตร

14. พิจารณาบริเวณที่แรเงต่อไปนี้



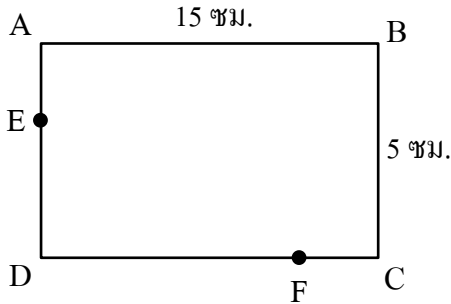
บริเวณที่แรเงามีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร

15. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD มีจุด I, J, K และ L เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB, BC, CD และ DA ตามลำดับ และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส EFGH มีจุด O เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน FG ดังรูป

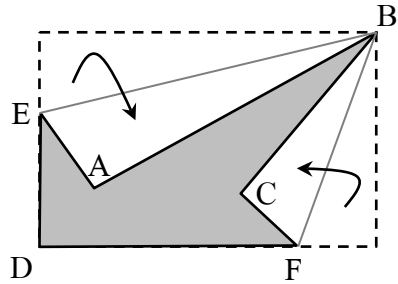


ถ้ารูปสี่เหลี่ยม ABCD มีความยาวด้านละ 16 หน่วย และรูปสี่เหลี่ยม EFGH มีความยาวด้านละ 4 หน่วย แล้วรูปสี่เหลี่ยม CKGO มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

16. กระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD มี $AE = \frac{1}{3}AD$ และ $CF = \frac{1}{5}CD$



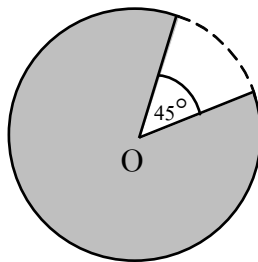
รูปที่ 1



รูปที่ 2

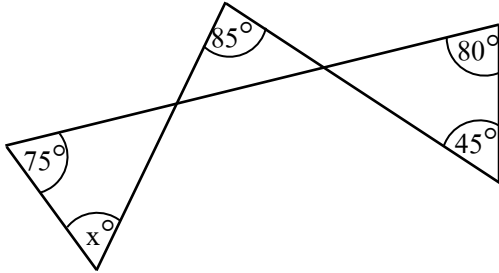
เมื่อพับกระดาษให้เป็นอย่างรูปที่ 2 รูปหกเหลี่ยมที่แรเงา มีพื้นที่ที่ตารางเซนติเมตร

17. กำหนดให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม ดังรูป

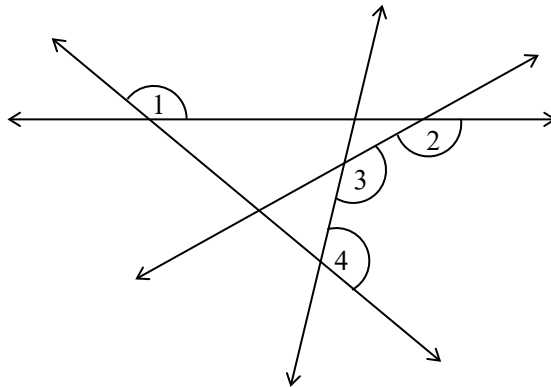


ถ้าพื้นที่ของส่วนที่แรเงาเท่ากับ 539 ตารางหน่วย แล้วความยาวรอบรูป
ของส่วนที่แรเงายาวกี่หน่วย (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

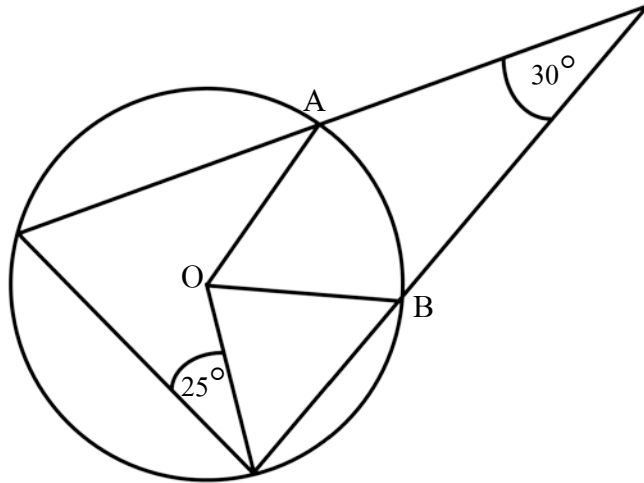
18.

จากรูป จงหาค่าของ x

19. เส้นตรง 4 เส้น ตัดกัน ดังรูป

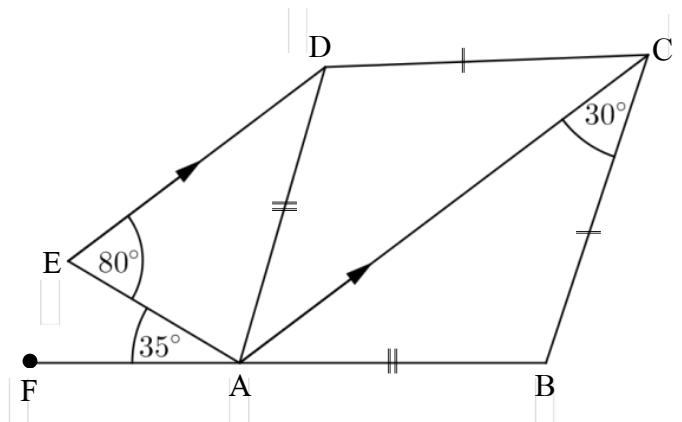
 $\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4}$ เท่ากับกี่องศา

20. กำหนดให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม ดังรูป



มุม AOB มีขนาดกี่องศา

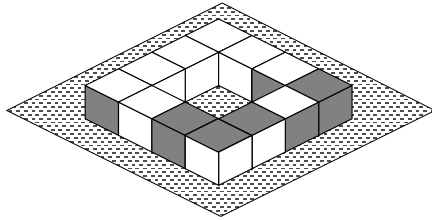
21. กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ดังรูป



มุม ADC มีขนาดกี่องศา

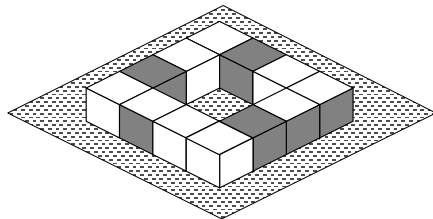
22. จากรูป สามารถเขียนรหัสที่สอดคล้องได้ดังนี้

รูปที่ 1



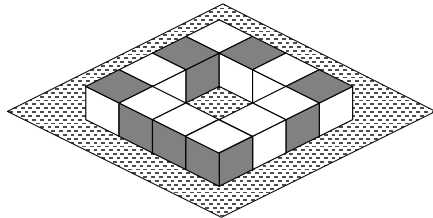
3 2 4

รูปที่ 2



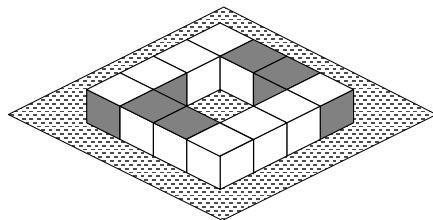
2 4 3

รูปที่ 3

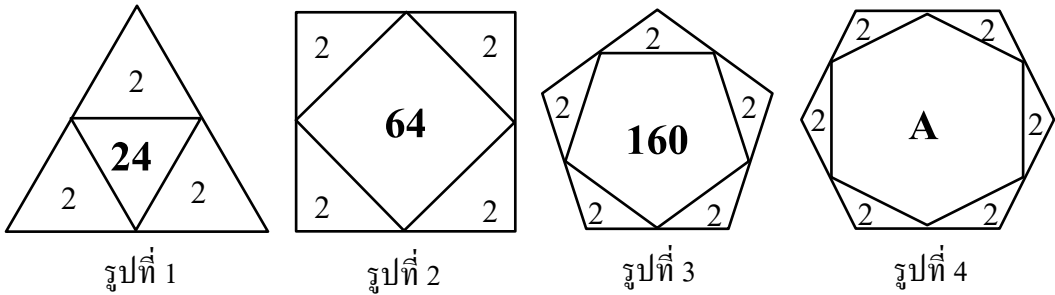


3 3 4

จงหารหัสที่สอดคล้องกับรูปข้างล่างนี้

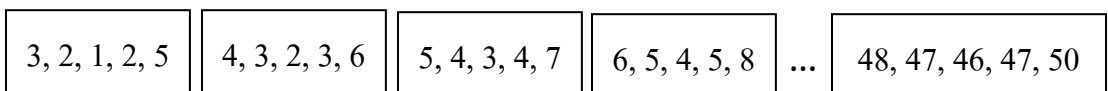


23. พิจารณาความสัมพันธ์ต่อไปนี้

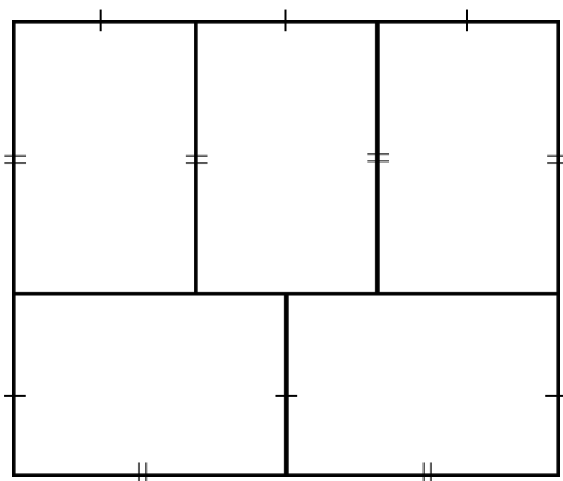


จงหาค่าของ A

24. ในแบบรูปต่อไปนี้ มีจำนวน 11 ปรากฏอยู่ทั้งหมดกี่ครั้ง



25. คุณแม่มีที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวรอบรูป 176 เมตร แบ่งให้ลูก 5 คน คนละเท่าๆ กัน เป็นที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวด้านเป็นจำนวนนับ ดังรูป



ที่ดินของลูกแต่ละคนมีความยาวรอบรูปที่เมตร

26. ถ้าเด็กชายซำรงได้เงินค่าขนมเป็น 60% ของเงินค่าขนมที่เด็กหญิงดาวได้รับ และ เด็กชายนาวินได้เงินค่าขนมเป็น 75% ของเงินค่าขนมที่เด็กหญิงดาวได้รับ เด็กชายนาวินได้เงินค่าขนมมากกว่าเด็กชายซำรงคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของเงินค่าขนมที่เด็กชายนาวินได้รับ

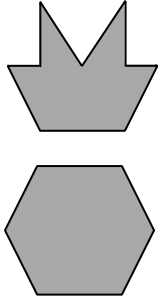
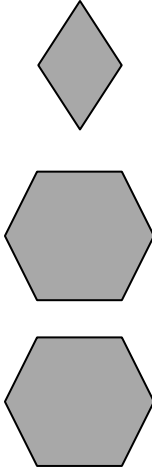
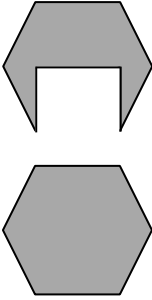
27. ในการแข่งขันเป่ายิงฉุบ แบ่งผู้เล่นเป็นทีมชายและทีมหญิง ซึ่งแต่ละทีมต้องมีผู้เล่นมากกว่า 1 คน กติกาคือ ให้ผู้เล่นแต่ละคนในทีมหนึ่งต้องเป่ายิงฉุบกับทุกคนในอีกทีมหนึ่งโดยเป่ายิงฉุบทีละคู่จนได้ผลแพ้ชนะ เช่น

เป่ายิงฉุบ	ชาย	หญิง	ผลการเป่ายิงฉุบ
ครั้งที่ 1			เสมอกัน
ครั้งที่ 2			ชายชนะ

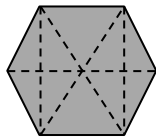
ผลการแข่งขันของกลุ่มนี้มีการเสมอกันอยู่ 1 ครั้ง จากการเป่ายิงฉุบทั้งหมด 2 ครั้ง

เมื่อจบการแข่งขันเป่ายิงฉุบของทั้งสองทีม ปรากฏว่าเสมอกัน 16 ครั้ง จากการเป่ายิงฉุบทั้งหมด 263 ครั้ง อยากทราบว่าผู้เล่นทั้งหมดกี่คน

28. พื้นที่ส่วนที่แรเงาแสดงปริมาณสีที่ใช้ทำอาคารแต่ละหลังเป็นดังนี้

		
อาคาร A	อาคาร B	อาคาร C

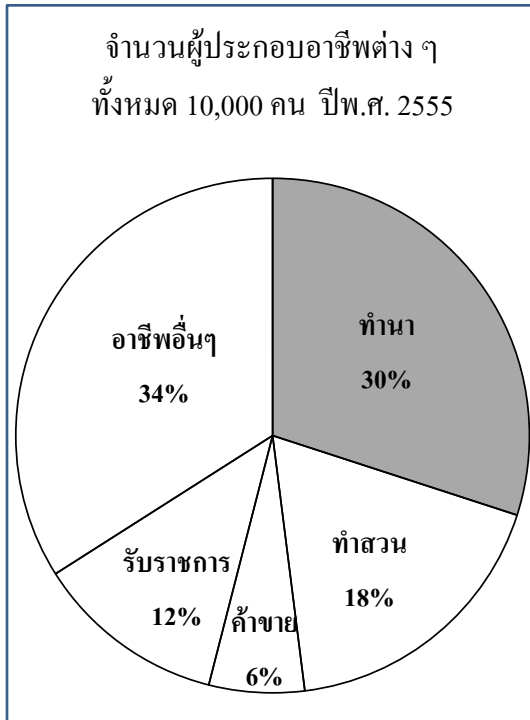
ถ้ารูปหกเหลี่ยมด้านเท่า



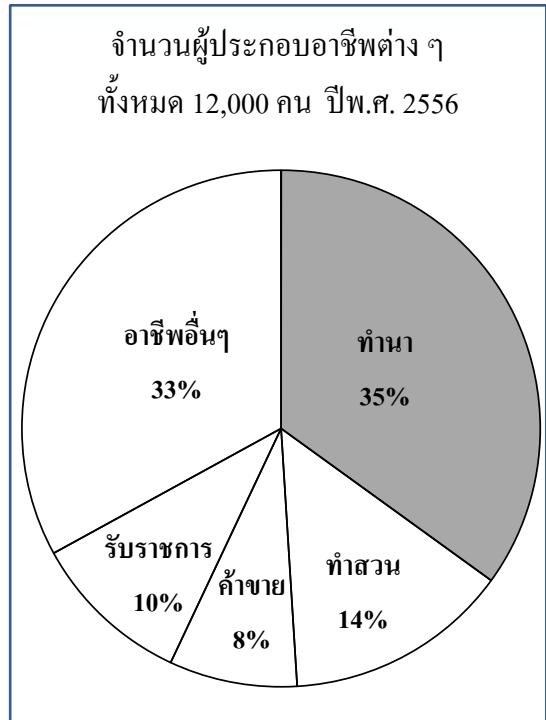
แทนปริมาณสี 120 ถัง

แล้วจะใช้สีในการทำอาคาร A อาคาร B และ อาคาร C รวมทั้งหมดกี่ถัง

29. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนผู้ประกอบอาชีพต่าง ๆ ในอำเภอแห่งหนึ่ง ในปี พ.ศ. 2555 และ ปี พ.ศ. 2556 ดังนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2

จงหาว่าในปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนชาวนาเพิ่มขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์จากปี พ.ศ. 2555

30. น้องเฟิร์นมีเสื้อ 3 ตัว คือ สีขาว สีแดง และสีเหลือง มีกางเกง 4 ตัวคือ สีขาว สีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียว มีถุงเท้าสีม่วง 1 คู่ มีรองเท้า 2 คู่ เป็นรองเท้าแต่ละสีขาวและรองเท้าผ้าใบสีแดง หากน้องเฟิร์นแต่งตัวตามข้อกำหนด ดังนี้

1) ใส่เสื้อ กางเกง และรองเท้า สีแตกต่างกันทั้งหมด

และ 2) ไม่ใส่ถุงเท้าเมื่อใส่รองเท้าแตะ แต่จะใส่หรือไม่ใส่ถุงเท้าก็ได้

เมื่อใส่รองเท้าผ้าใบ

และ 3) ไม่ใส่สีแดงกับสีเหลือง

จงหาว่า น้องเฟิร์นแต่งตัวตามข้อกำหนดทั้ง 3 ข้อ ได้ต่างกันกี่แบบ