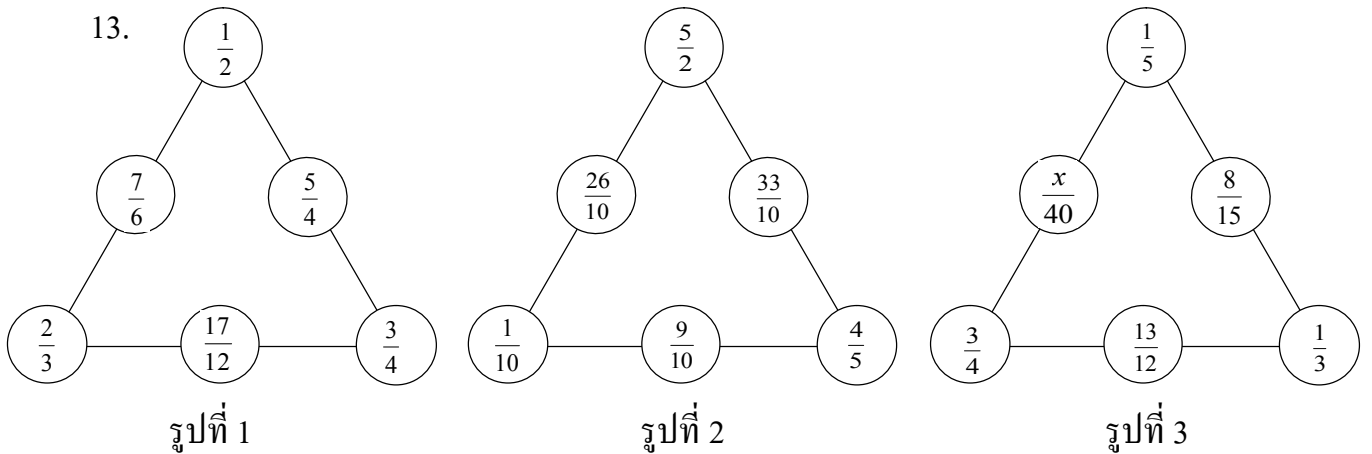


ข้อสอบโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ประจำปี พ.ศ. 2553 (สอบแข่งขันรอบที่ 1)
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สอบวันเสาร์ที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 เวลา 09.30 – 11.30 น.

- กำหนดให้จำนวนที่มีสองหลักจำนวนหนึ่ง คือ $\boxed{A} \boxed{B}$ มีผลต่างของสองเท่าของเลขโดดในหลักหน่วยกับเลขโดดในหลักสิบมีค่าเท่ากับ 5 แต่ถ้าสลับเลขโดดในหลักหน่วยและหลักสิบเป็น $\boxed{B} \boxed{A}$ จะทำให้ค่าของเลขสองหลักจำนวนนั้นมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 9 จงหาเลขสองหลักจำนวนนั้น
- จำนวนนับสี่หลักที่มีเลขโดดในแต่ละหลักเป็นจำนวนเฉพาะที่ไม่ซ้ำกัน มีกี่จำนวน
- ถ้าจำนวนนับที่เรียงติดต่อกัน 5 จำนวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73 จงหาผลบวกของจำนวนเฉพาะทั้งหมดที่อยู่ใน 5 จำนวนนี้
- กำหนดให้ A เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 8 และ 14 แล้วเหลือเศษ 7 และ B เป็นจำนวนเฉพาะสองหลักที่มากที่สุด
จงหาค่า $A + B$
- สี่เท่าของจำนวนนับจำนวนหนึ่งมากกว่า 21 อยู่ไม่เกิน 79
อยากทราบว่า มีจำนวนเฉพาะอยู่ที่จำนวนที่สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าว
- เมื่อฉันอายุ 2 ขวบ ตอนที่คุณตามีอายุเป็นสองเท่าของคุณแม่ และเมื่อคุณตาทำบุญอายุครบหกสิบ คุณแม่อายุเป็นสามเท่าของฉัน ปัจจุบันฉันอายุ 23 ปี นับจากนี้อีกกี่ปีที่อายุของคุณตาจะเท่ากับอายุของฉันและคุณแม่รวมกัน
(1 รอบ = 12 ปี)

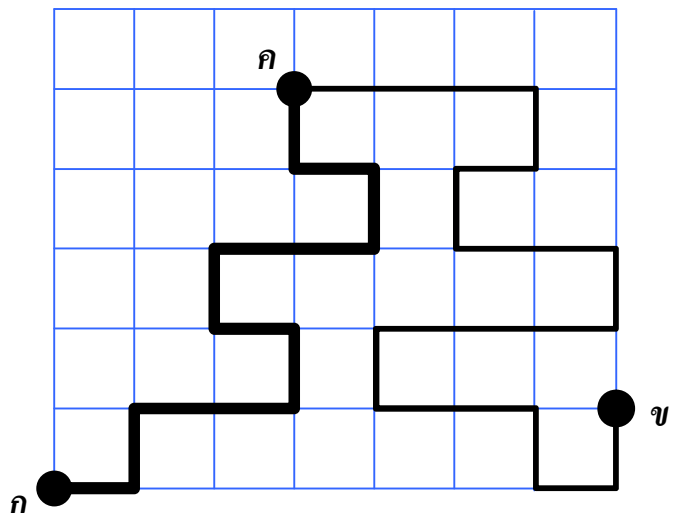
7. ร้านขายของแห่งหนึ่งจัดโปรโมชันให้ลูกค้าสามารถนำฝาขวดนมรสจืด 5 ฝา มาแลกนมรสหวานได้ฟรี 1 ขวด และถ้านำฝาขวดนมรสหวาน 10 ฝา มาแลกจะได้นมรสจืดฟรี 1 ขวด ถ้าสัมจุกเริ่มซื้อนมรสจืดมา 235 ขวด เมื่อเต็มจนหมด จึงนำฝาไปแลกนมรสหวานพร้อมกับซื้อนมรสหวานเพิ่มอีก 63 ขวด และเมื่อเต็มนมรสหวานทั้งหมดแล้วจึงนำฝาไปแลกนมรสจืดอีกครั้ง อยากทราบว่า สัมจุกจะได้นมรสจืดและนมรสหวานฟรีมากที่สุดทั้งหมดกี่ขวด
8. จากการสอบถามนักเรียน 80 คน มีนักเรียน ชอบลูกอมรสส้ม 50 คน ชอบลูกอมรสขี้ผึ้ง 45 คน และไม่ชอบลูกอมทั้งสองรส 15 คน นักเรียนที่ชอบลูกอมทั้งสองรสมีมากกว่านักเรียนที่ไม่ชอบลูกอมทั้งสองรสเลยกี่คน
9. ร้านขายเบหมีของนายเฮงกับนายโชคที่อยู่ติดกัน เบหมีทั้งสองร้านราคาเท่ากันคือชามละ 30 บาท ร้านของนายเฮงจะลดราคาให้ลูกค้า 20% เมื่อกินเบหมีอย่างน้อย 3 ชาม ส่วนร้านของนายโชคก็จะแถมเบหมีให้ลูกค้า 1 ชาม เมื่อลูกค้าสั่งเบหมี 2 ชามขึ้นไป ถ้าสัมแข่งต้องการกินเบหมีทั้งหมด 4 ชาม หากไปกินที่ร้านนายโชคจะถูกกว่าไปกินที่ร้านนายเฮงกี่บาท
10. สมปองซื้อต้นหอมจากชาวสวนในราคา กิโลกรัมละ 40 บาทและนำมาขายต่อที่ตลาดได้กำไร กิโลกรัมละ 15% ของราคาซื้อ ถ้าสมปองซื้อต้นหอมจากชาวสวนมา 30 กิโลกรัม แต่ต้นหอมเสียหายระหว่างขนส่งคิดเป็น 10% ของต้นหอมที่ซื้อมาทั้งหมด ถ้าขายต้นหอมที่เหลือหมด สมปองจะได้กำไรกี่บาท
11. ชาวสวนคนหนึ่งมีที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดกว้าง 18 เมตร และยาว 24 เมตร ถ้าเขาต้องการปลูกต้นมะพร้าวริมรั้วให้มีระยะห่างเท่าๆ กัน โดยมีระยะห่างเป็นจำนวนนับที่มากที่สุด จากนั้นปลูกต้นมะขามอีกครั้งหนึ่งของจำนวนต้นมะพร้าว และปลูกต้นมะกอกอีก 2 ใน 3 ส่วนของจำนวนต้นมะพร้าวและต้นมะขามรวมกัน อยากทราบว่า ชาวสวนคนนี้ปลูกต้นมะพร้าว มะขาม และ มะกอกรวมกันทั้งหมดกี่ต้น

12. หนังสือเล่มหนึ่งเริ่มต้นหน้าแรกที่ 1 มีเลขหน้าที่ประกอบด้วย 0 ไม่เกิน 8 หน้า มีเลขหน้าที่ประกอบด้วย 2 ไม่เกิน 18 หน้า มีเลขหน้าที่ประกอบด้วย 8 ไม่เกิน 8 หน้า และมีเลขหน้าที่ประกอบด้วย 9 ไม่เกิน 9 หน้า จงหาว่าหนังสือเล่มนี้มีจำนวนหน้าอย่างมากที่สุดกี่หน้า



เมื่อจำนวนในรูปที่ 1 รูปที่ 2 และรูปที่ 3 มีความสัมพันธ์แบบเดียวกัน
จงหาค่า x

14.
เส้นทางที่หนึ่ง จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ก
เส้นทางที่สอง จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ข



แก่งและเข่งเริ่มออกเดินทางพร้อมกัน โดยแก่งเริ่มที่จุด ก. และเข่งเริ่มที่จุด ข.
ปรากฏว่า ทั้งคู่มาถึงจุด ก. ในเวลาเดียวกัน
ถ้าแก่งขับรถออกจากจุด ก. ไปจุด ค. ได้ระยะทาง 60 กิโลเมตร ในเวลา 1 ชั่วโมง
แล้วเข่งขับรถออกจากจุด ข. ไปจุด ค. ได้ระยะทางกี่กิโลเมตร ในเวลา 1 ชั่วโมง

15. น้ำชาขับรถจากบ้านเพื่อไปทำงานตามเส้นทางต่อไปนี้ เมื่อออกจากบ้านขับรถไปทางทิศเหนือ 850 เมตร จะเจอสัญญาณไฟจราจร จากนั้นเลี้ยวไปทางทิศตะวันออกและขับต่อไปอีก 600 เมตร จากนั้นเลี้ยวไปทางทิศเหนือ 550 เมตร เมื่อเจอวงเวียนน้ำชาจะต้องเลี้ยวไปทางทิศตะวันตกและขับต่อไปอีก 400 เมตร จึงถึงที่ทำงาน แต่ในตอนเย็นน้ำชาจะใช้เส้นทางลัดเพื่อขับรถกลับบ้าน โดยจากที่ทำงาน น้ำชาขับรถลงมาทางใต้ 700 เมตร แล้วเลี้ยวไปทางทิศตะวันตกและขับต่อไปอีก 200 เมตร จากนั้นขับรถลงมาทางใต้จนถึงบ้าน
- อยากทราบว่า ในวันทำงาน 1 วัน น้ำชาจะต้องขับรถไปและกลับรวมทั้งสิ้นกี่กิโลเมตร
16. น้ำหนัก และส่วนสูง ของน้องน้ำอ้อย น้องน้ำหวาน และน้องน้ำตาล เป็นดังตารางและเงื่อนไข ดังนี้

	น้องน้ำอ้อย	น้องน้ำหวาน	น้องน้ำตาล
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	a	5	b
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	c	d	70

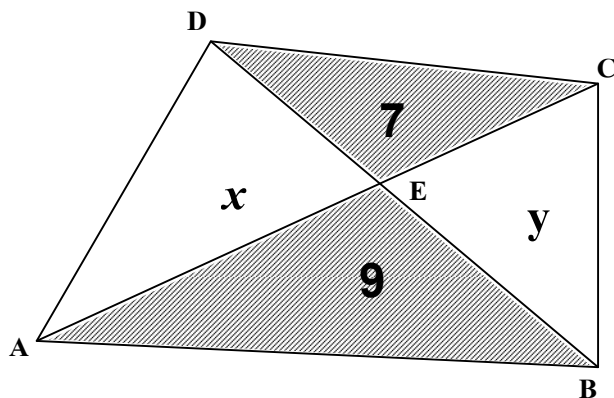
เงื่อนไขที่ 1 น้ำหนักของน้องน้ำอ้อยและน้องน้ำตาลรวมกันเป็น 3 เท่าของน้ำหนักของน้องน้ำหวาน และน้ำหนักของน้องน้ำอ้อยมากกว่าน้ำหนักน้องน้ำตาลอยู่ 800 กรัม

เงื่อนไขที่ 2 ส่วนสูงเฉลี่ยของน้องน้ำอ้อย น้องน้ำหวาน และน้องน้ำตาล คือ 68 เซนติเมตร

ถ้ากำหนดให้

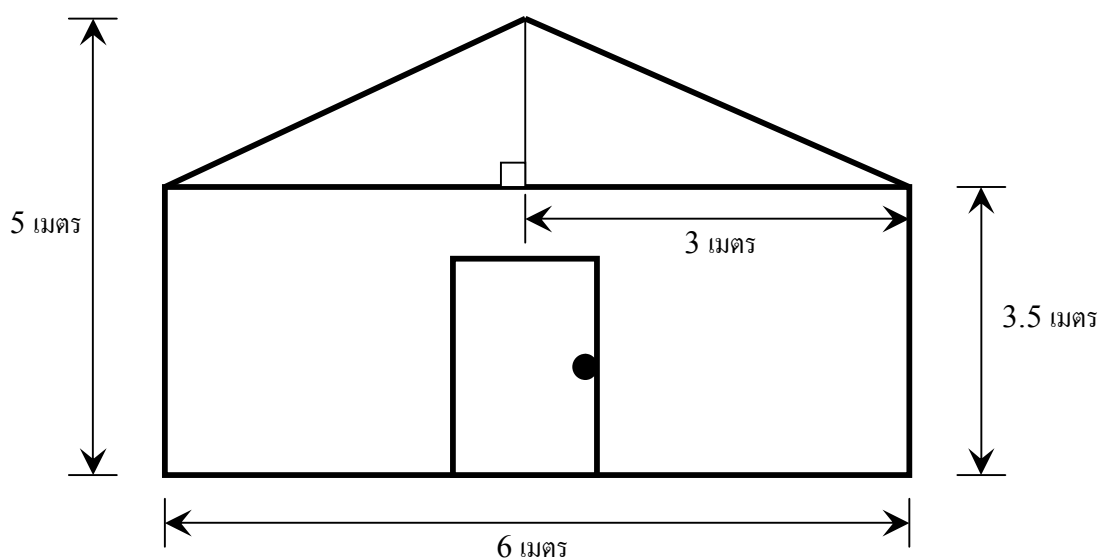
X เป็น 10 เท่าของค่าของผลต่างน้ำหนักของน้องน้ำอ้อยและน้องน้ำหวาน
 และ Y เป็นค่าของผลรวมส่วนสูงของน้องน้ำอ้อยและน้องน้ำหวาน
 จงหาค่าของ $X + Y$

17.



ให้ $ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า
 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม CDE เท่ากับ 7 ตารางหน่วย
 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABE เท่ากับ 9 ตารางหน่วย
 ถ้า x แทนพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม AED
 และ y แทนพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BEC
 จงหาผลคูณของ x และ y

18. สี 1 กระป๋องสามารถใช้ทาพื้นผิวได้ 5 ตารางเมตร ถ้าต้องการทาสีเฉพาะด้านหน้าของบ้านที่มีลักษณะดังรูป โดยไม่ต้องทาสีประตูซึ่งมีขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร สูง 2 เมตร จะต้องใช้สีอย่างน้อยที่สุดกี่กระป๋อง



19. ก่อ้งโบหนึ่งกว้าง x หน่วย ยาว y หน่วย และสูง z หน่วย

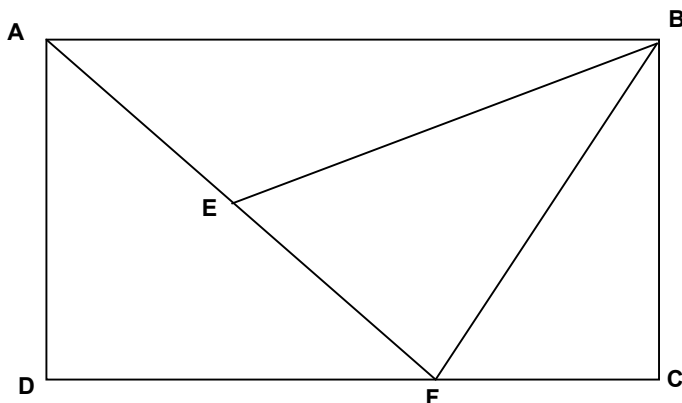
ถ้าความกว้างของก่้องโบใหม่เป็น $\frac{1}{4}$ ของความกว้างของก่้องโบเดิม

ความยาวของก่้องโบใหม่เป็น $\frac{2}{3}$ เท่าของความยาวของก่้องโบเดิม

และความสูงของก่้องโบใหม่เป็น $\frac{6}{7}$ เท่าของความสูงของก่้องโบเดิม

จงหาว่าปริมาตรของก่้องโบใหม่นี้จะเป็นกี่เท่าของปริมาตรของก่้องโบเดิม

20.

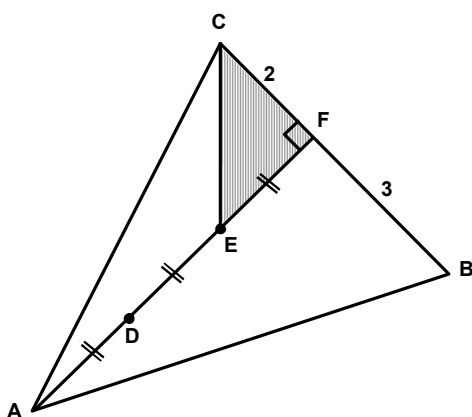


จากรูป กำหนดให้ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 56 เซนติเมตร

AB ยาว 18 เซนติเมตร และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABE เท่ากับ 42 ตารางเซนติเมตร

แล้ว พื้นที่รูปสามเหลี่ยม BEF เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

21.



จงหาพื้นที่ทั้งหมดของรูปสามเหลี่ยม ABC

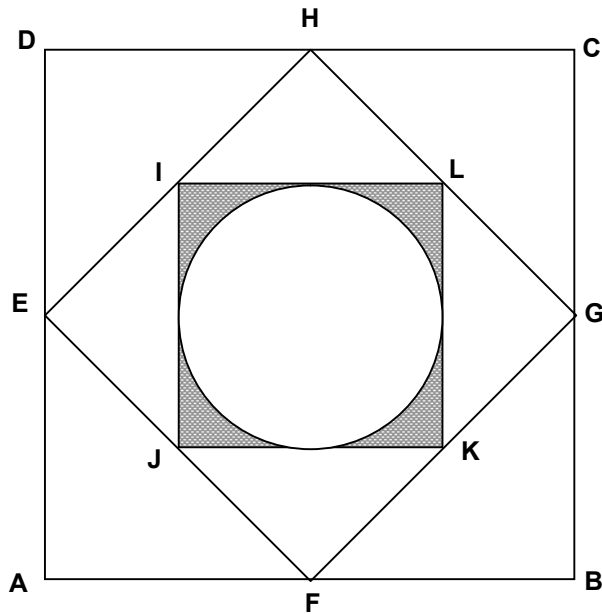
เมื่อกำหนดให้ CF ยาว 2 หน่วย

BF ยาว 3 หน่วย

$AD = DE = EF$

และพื้นที่ส่วนที่แรเงาเท่ากับ 2 ตารางหน่วย

22.



กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว 28 หน่วย โดยมีจุด E, F, G, H เป็นจุดแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยม และ

จุด I แบ่งครึ่งด้าน EH

จุด J แบ่งครึ่งด้าน EF

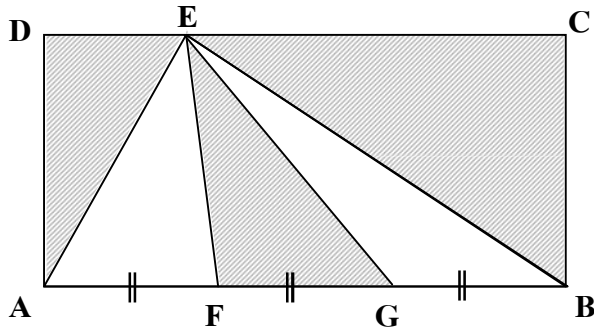
จุด K แบ่งครึ่งด้าน FG

จุด L แบ่งครึ่งด้าน GH

จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

23. กำหนดให้ผลต่างของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสองรูปเท่ากับ 12 ตารางหน่วย และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่คิดเป็น 4 เท่าของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็ก ผลบวกของความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสองรูปเท่ากับกี่หน่วย
24. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีความกว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 100 เซนติเมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าเดิมมีน้ำบรรจุอยู่ในถังใบนี้ 18,000 มิลลิลิตร อยากทราบว่า จะต้องเติมน้ำลงไปในถังเพิ่มอีกกี่ลิตรจึงจะได้น้ำเต็มถังพอดี

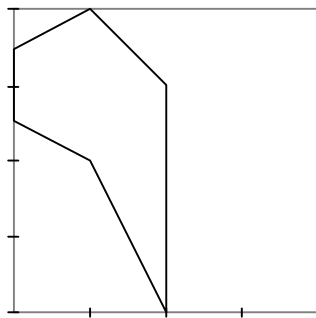
25.



พิจารณารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD

ถ้าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BCE เป็นสามเท่าของพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ADE แล้วพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม EFG ที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับกี่ตารางหน่วย
เมื่อกำหนดให้ พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม EFG และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ADE เป็นจำนวนนับ

26. กำหนดภาพเขียนอยู่ในกระดาษสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังรูป

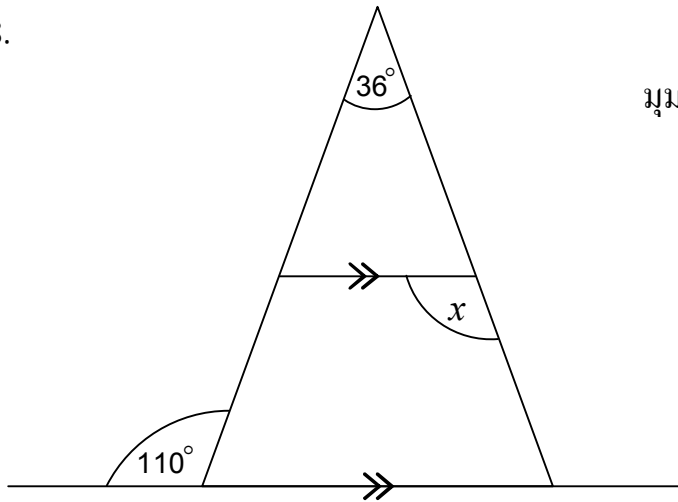


1. ถ้าพับกระดาษครั้งหนึ่งตามแนวตั้งแล้ว รูปภาพด้านซ้ายจะประทับรอยทางด้านขวาทุกเส้น
2. ถ้าพับกระดาษครั้งหนึ่งตามแนวนอนแล้ว รูปภาพด้านบนจะประทับรอยทางด้านล่างทุกเส้น และรูปภาพด้านล่างจะประทับรอยทางด้านบนทุกเส้น

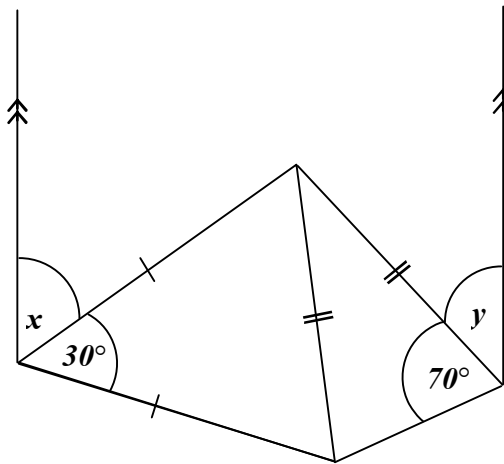
เมื่อพับกระดาษตามข้อ 1 แล้วคลี่ออก จากนั้นพับกระดาษตามข้อ 2 แล้วคลี่ออก แล้วรูปภาพที่เกิดจากรอยเส้นและเส้นเดิมจะแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ออกเป็นกี่ส่วน

27. จุด A เป็นจุดที่อยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด O และจุด O เป็นจุดที่อยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด A วงกลมสองวงนี้ตัดกันที่จุด B และจุด C มุม BAC มีขนาดกี่องศา

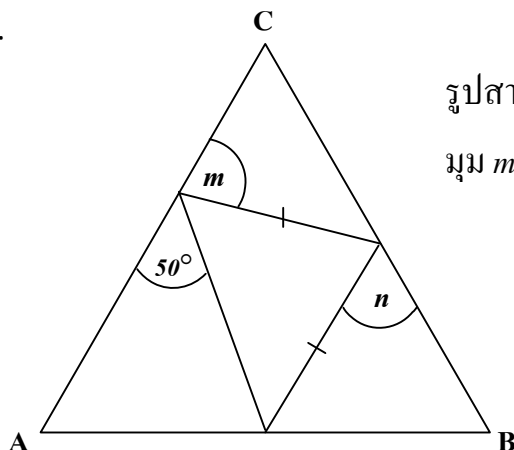
28.

มุม x มีขนาดกี่องศา

29.

จากรูป มุม $x +$ มุม y มีขนาดกี่องศา

30.

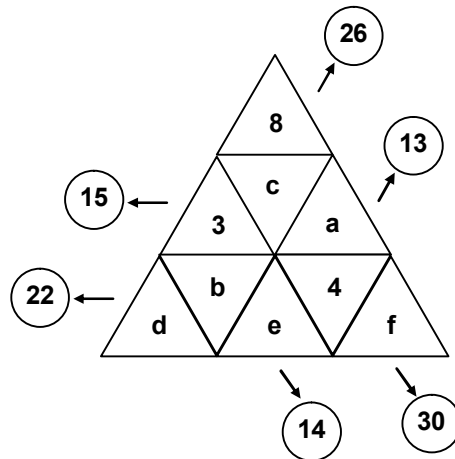


รูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
มุม $m +$ มุม n มีขนาดกี่องศา

31. แมว นก และแมงมุม มีจำนวนรวมกันเท่ากับ 49 ตัว โดยจำนวนขาของแมว นก และแมงมุมรวมกันทั้งหมดเท่ากับ 246 ขา ถ้าจำนวนแมงมุมมีมากกว่าจำนวนแมวอยู่ 6 ตัว จงหาว่ามีจำนวนนกทั้งหมดกี่ตัว

32. ถ้า $(1-\frac{1}{2}) \times (1-\frac{1}{3}) \times (1-\frac{2}{5}) \times (1-\frac{2}{7}) \times (1-\frac{2}{9}) \times \dots \times (1-a) = \frac{1}{43}$
แล้ว $(43 \times a) \times (43 \times a) + 1$ มีค่าเท่าใด

33. ตัวเลขที่อยู่ในช่องสามเหลี่ยมเป็นเลขโดดตั้งแต่ 1 ถึง 9 ที่ไม่ซ้ำกัน
ถ้าตัวเลขในวงกลม แทนผลบวกของเลขโดดในช่องสามเหลี่ยมตามแนวลูกศร
จงหาค่าของ $a + b$



34. กำหนดให้แบบรูปของจำนวนนับชุดหนึ่งมีความสัมพันธ์ ดังนี้

1 4 7 10 ... a b c

กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของ a, b, c เท่ากับ 31

ผลบวกของจำนวนทั้งหมดในแบบรูปชุดนี้ตั้งแต่ 1 ถึง c เท่ากับเท่าใด

35. โลหะชนิดหนึ่งถูกตีให้เป็นแผ่นบาง และมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
ถ้าเราตัดแบ่งครึ่งโลหะแผ่นนี้ แล้วนำมาวางซ้อนกัน จากนั้นตัดแบ่งครึ่งและ
วางซ้อนกันอีก ถ้าทำเช่นนี้ซ้ำ ๆ กัน โดยตัดทั้งหมด 9 ครั้ง
จงหาว่าความหนาของแผ่นโลหะเมื่อตัดเสร็จ 9 ครั้ง และวางซ้อนเรียบร้อยแล้ว
เป็นกี่เท่าของแผ่นโลหะที่ยังไม่ได้ตัด

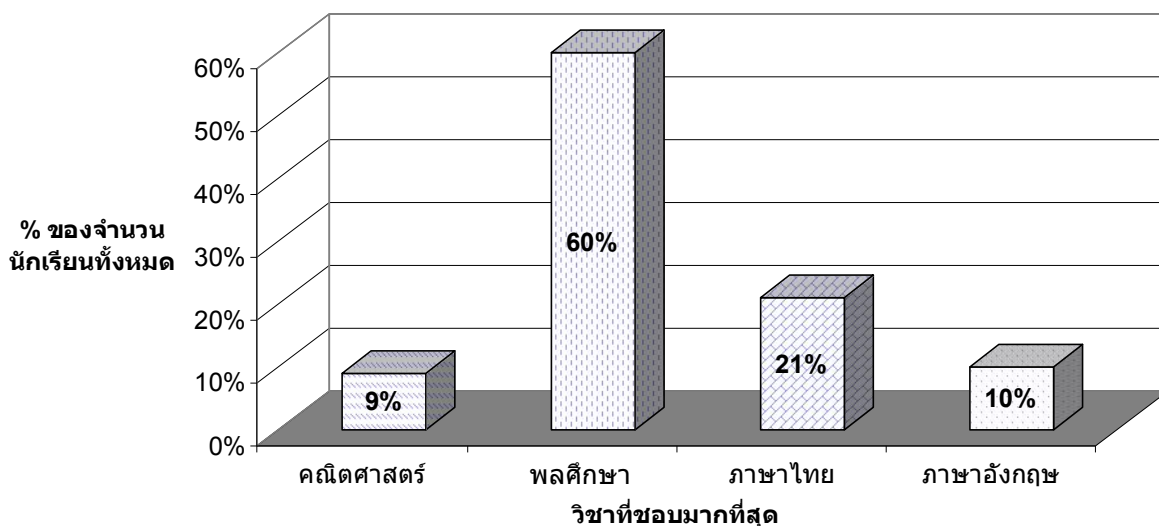
36. ในการทำกิจกรรมเดินป่า มีการแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่ม A และกลุ่ม B โดยจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มต่างกัน

ถ้าย้ายนักเรียนจากกลุ่ม A ไปอยู่กลุ่ม B 18 คน จะทำให้จำนวนสมาชิกในกลุ่ม B มีมากกว่ากลุ่ม A อยู่ 3 คน

แต่ถ้าเราให้นักเรียนออกมาจากแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 18 คน จะพบว่า จำนวนสมาชิกในกลุ่ม B จะคิดเป็น $\frac{5}{8}$ เท่าของจำนวนสมาชิกในกลุ่ม A

จงหาว่าจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้าร่วมกิจกรรมนี้มีกี่คน

37. จากการสอบถามนักเรียนแต่ละคนใน โรงเรียนแห่งหนึ่ง เกี่ยวกับวิชาที่นักเรียนชอบเรียนมากที่สุด ได้ข้อมูลซึ่งแสดงเป็นแผนภูมิดังนี้



ถ้าจำนวนนักเรียนที่ชอบวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์รวมกันน้อยกว่าจำนวนนักเรียนที่ชอบวิชาพลศึกษาอยู่ 990 คน จงหาว่าจำนวนนักเรียนที่ชอบวิชาภาษาอังกฤษมีทั้งหมดกี่คน

38. ร้านขายรองเท้าแห่งหนึ่งต้องการนำรองเท้าสี ขาว ดำ แดง เหลือง และม่วง อย่างละ 1 คู่ ไปวางเรียงกันเป็นแถวเดียวในตู้โชว์โดยจะต้องวางรองเท้าสีขาวติดกับสีดำเสมอ และรองเท้าสีแดงต้องไม่อยู่ติดกับสีม่วงและสีเหลือง จงหาว่ามีวิธีวางเรียงรองเท้าได้ทั้งหมดกี่วิธี

39. ในการสอบแข่งขันครั้งหนึ่ง กำหนดให้มีการสอบ 4 วิชา ซึ่งแต่ละวิชามีการให้คะแนน ดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์ให้คะแนน 40% ของคะแนนที่สอบได้

วิชาภาษาอังกฤษให้คะแนน 30% ของคะแนนที่สอบได้

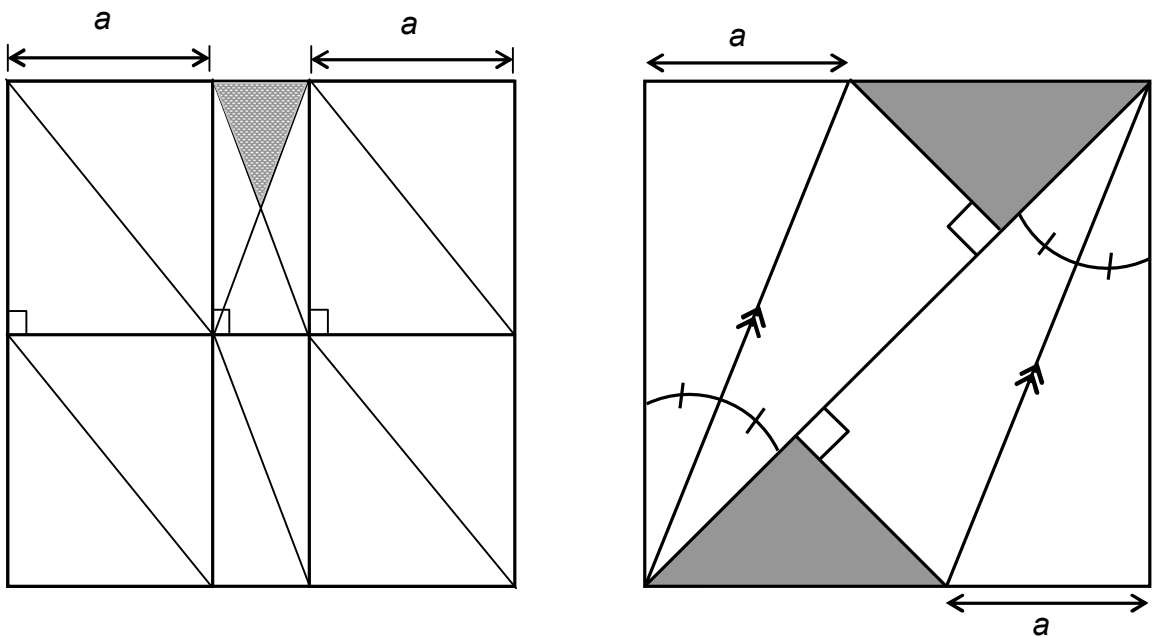
วิชาภาษาไทยให้คะแนน 20% ของคะแนนที่สอบได้

วิชาสังคมศึกษาให้คะแนน 10% ของคะแนนที่สอบได้

ถ้าเด็กชายหนึ่ง สอบได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย และ วิชาสังคมศึกษา เท่ากับ 80, 70, 90 และ 60 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนนของแต่ละวิชา

อยากทราบว่าเด็กชายหนึ่งสอบได้คะแนนรวมของทุกวิชากี่คะแนน

- 40.



กระดาศรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่ากันสองแผ่น ดังภาพ

ถ้าพื้นที่แรเงาของภาพทางด้านซ้ายเท่ากับ 10 ตารางหน่วย

จงหาพื้นที่แรเงาของภาพด้านขวา