

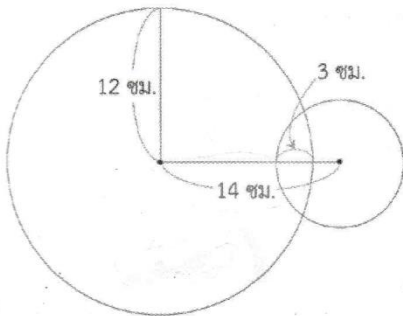
ชื่อ-นามสกุล

โรงเรียน

คำชี้แจง

1. ข้อสอบคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. กรณีที่ข้อสอบเป็นแบบมีตัวเลือก ให้ตอบหมายเลขข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
3. กรณีที่ข้อสอบต้องคำนวณหาคำตอบ คำตอบที่ได้จะเป็นจำนวนที่ไม่เกิน 3 หลักเท่านั้น คือ หลักหน่วย หลักสิบ และหลักร้อย
4. เวลาในการทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 90 นาที

1. วงกลมสองวงซ้อนทับกัน ดังรูป



จงหาว่า รัศมีของวงกลมเล็กยาวกี่เซนติเมตร

2. ต้องการติดตั้งเสาไฟบนด้านหนึ่งของฝั่งถนนที่ยาว 200 เมตร โดยติดตั้งเสาไฟที่ตำแหน่งปลายสุดทั้งสองของถนนด้วย และติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างกัน 12.5 เมตร

จงหาว่า ต้องติดตั้งเสาไฟทั้งหมดกี่ต้น

3. ข้อมูลจากที่มวิจัยของนักโบราณคดี แสดงความสัมพันธ์ของความสูงกับความยาวกระดูกขาอ่อนส่วนในของเพศชายที่บรรลุนิติภาวะแล้ว ดังนี้

$$\text{ความสูง} = 2.93 \times \text{ความยาวกระดูกขาอ่อนส่วนใน (เซนติเมตร)} + 36.88 \text{ เซนติเมตร}$$

ถ้าค้นพบหลุมฝังศพแห่งหนึ่งและพบกระดูกขาอ่อนส่วนในของเพศชายที่บรรลุนิติภาวะแล้วยาว 40 เซนติเมตร

ข้อใดเป็นความสูงของชายคนนี้

- 154.08 เซนติเมตร
- 205.32 เซนติเมตร
- 138.48 เซนติเมตร
- 172 เซนติเมตร
- 181.8 เซนติเมตร

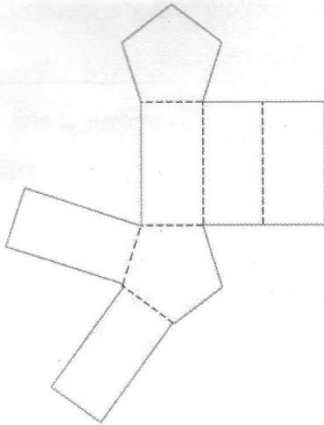
4. ถ้าตั้งเวลาของนาฬิกาเรือนหนึ่งให้แจ้งเตือน โดยเวลาที่นาฬิกาจะแจ้งเตือน คือ เวลาที่ตัวเลขแสดงในหน่วยนาฬิกา กับตัวเลขที่แสดงในหน่วยนาที เป็นตัวประกอบหรือพหุคูณกัน เช่น

เวลา 3 นาฬิกา 30 นาที นาฬิกาจะแจ้งเตือน เพราะ 3 เป็นตัวประกอบของ 30 หรือ 30 เป็นพหุคูณของ 3

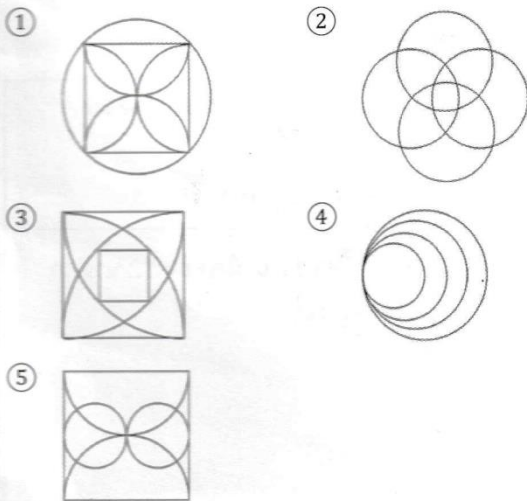
จงหาว่า ระหว่างเวลา 11 นาฬิกา ถึง 12 นาฬิกา นาฬิกาจะแจ้งเตือนกี่ครั้ง

5. ในวันปกติบัตรเข้าชมภาพยนตร์ราคา 160 บาท
แต่วันหยุดสุดสัปดาห์ราคาบัตรจะสูงขึ้น 25%
จงหาว่า ในวันหยุดสุดสัปดาห์บัตรเข้าชมภาพยนตร์
ราคาเท่าไร

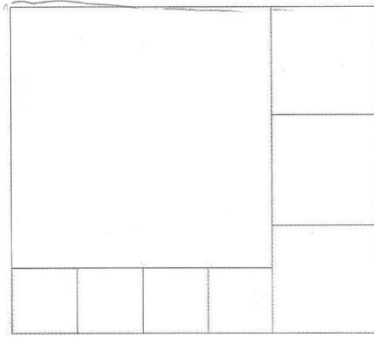
6. จงหาผลบวกของจำนวนเส้นขอบ จำนวนจุดยอด และ
จำนวนหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบได้จาก
รูปคลี่ต่อไปนี้



7. ถ้าสร้างรูปโดยใช้ไม้บรรทัดในการวัดระยะ และ
ลากส่วนของเส้นตรง และใช้วงเวียนสร้างส่วนโค้ง
ข้อใดเป็นรูปที่ต้องปักเข็มของวงเวียนมากที่สุด

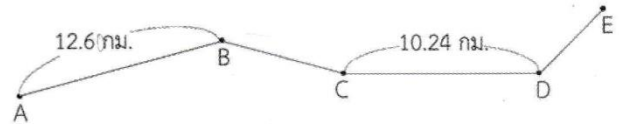


8. นำรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 3 ขนาด มาวางต่อกันโดยไม่ให้
ซ้อนทับกัน เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังรูป



ถ้าพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเล็กสุดเท่ากับ
9 ตารางเซนติเมตร
จงหาว่า พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่สร้างได้นี้
เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

9. มีถนนสายหนึ่ง ดังรูป ระยะทางจากจุด B ถึงจุด C
เท่ากับ ระยะทางจากจุด D ถึงจุด E และความยาวของ
ถนนสายนี้ตั้งแต่จุด A ถึงจุด E เท่ากับ 29 กิโลเมตร



ถ้านำขี้อักรยานจากจุด A ถึงจุด D ด้วยอัตราเร็วคงตัว
โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง 12 นาที

จงหาว่า ในเวลา 1 นาที นำขี้อักรยานได้ระยะทางกี่เมตร

10. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง มีพื้นที่ฐานเท่ากับ
75 ตารางเมตร และมีปริมาตรเท่ากับ
1,050,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
จงหาว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้สูงกี่เมตร

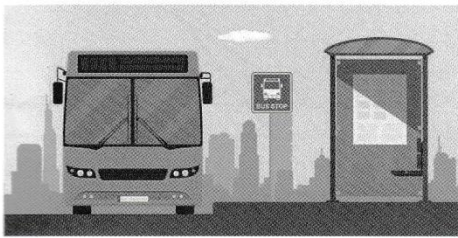
11. มีบัตรตัวเลข 5 ใบ ดังนี้

8 7 5 5 2

นำบัตรตัวเลข (ใบละหนึ่งครั้ง) มาสร้างเป็น
ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง 2 จำนวน ที่แต่ละจำนวน
มีค่ามากกว่า 1

จงหาว่า เมื่อนำทศนิยมทั้งสองมาหารกัน
ผลหารที่มีค่ามากที่สุดที่สามารถหาได้เป็นเท่าไร

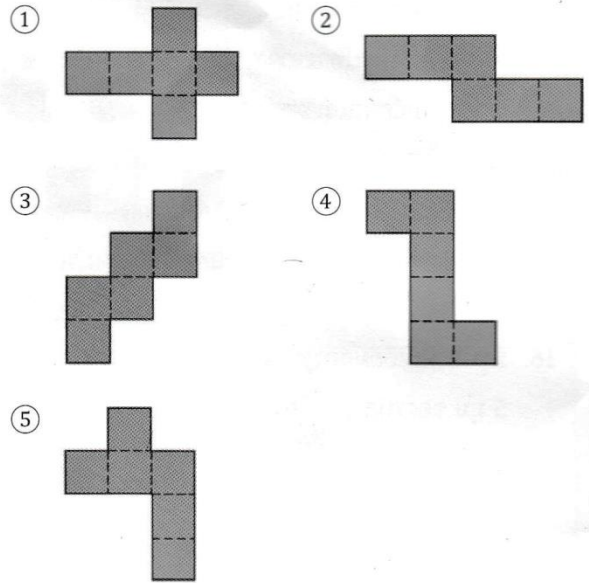
12. ณ บ้ายจอดรถประจำทางแห่งหนึ่ง มีรถประจำทาง
สีเหลืองจอดรับส่งผู้โดยสารป้ายนี้ทุก ๆ 10 นาที
และมีรถประจำทางสีแดงจอดรับส่งผู้โดยสารป้ายนี้
ทุก ๆ 8 นาที



ถ้ารถประจำทางสีเหลืองและสีแดงจอดรับส่ง
ผู้โดยสารป้ายนี้พร้อมกันเวลา 15 นาฬิกา 40 นาที
จงหาว่า เวลาที่รถประจำทางสีเหลืองและสีแดง
จะจอดรับส่งผู้โดยสารป้ายนี้พร้อมกันอีกครั้งถัดไป
คือเวลาในข้อใด

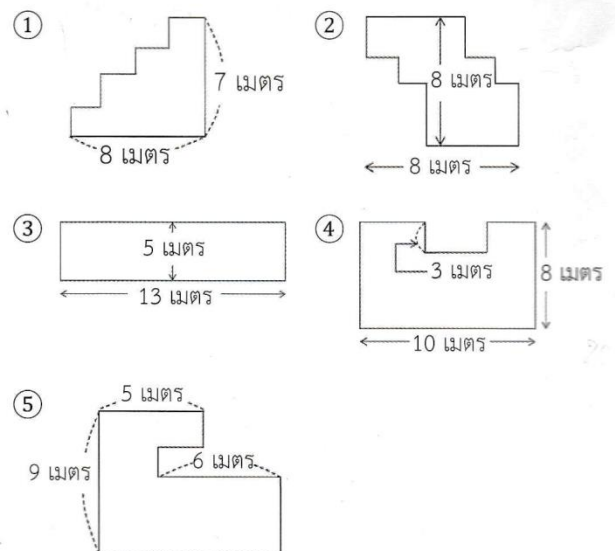
- ① 15 นาฬิกา 56 นาที ② 16 นาฬิกา 2 นาที
③ 16 นาฬิกา 20 นาที ④ 16 นาฬิกา 32 นาที
⑤ 16 นาฬิกา 40 นาที

13. ข้อใดไม่ใช่รูปคลี่ของลูกบาศก์

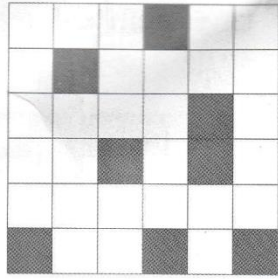


14. ในสมัยโบราณ กษัตริย์จะมอบที่ดินให้เป็นรางวัลแก่
เกษตรกรดีเด่น โดยจะให้เชือกที่ยาว 40 เมตร
แก่เกษตรกร เพื่อนำเชือกเส้นนั้นไปล้อมรอบที่ดิน
ที่ต้องการ

ข้อใดไม่ใช่ที่ดินที่เกษตรกรสามารถใช้เชือกนั้นล้อมรอบได้



15. จะต้องแรเงาในช่องเพิ่มอีก
อย่างน้อยที่สุดกี่ช่อง ถ้า
ต้องการทำให้รูปทางขวา
เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร



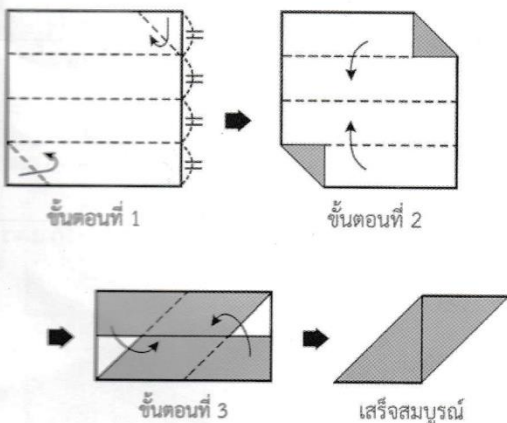
16. มีรูปสามเหลี่ยมสองรูป และทราบขนาดของมุมภายใน
5 มุม ของรูปสามเหลี่ยมสองรูป ดังต่อไปนี้

45°	30°	15°	75°	105°
------------	------------	------------	------------	-------------

ข้อใดถูกต้อง

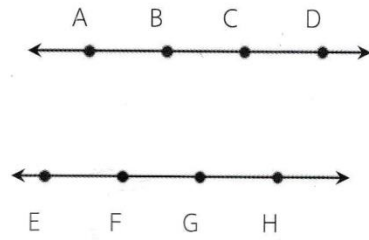
- ① รูปสามเหลี่ยมสองรูปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
- ② รูปสามเหลี่ยมสองรูปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน
- ③ รูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน
- ④ รูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
- ⑤ รูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

17. พับกระดาษสี่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ
16 เซนติเมตร ตามขั้นตอนดังรูป



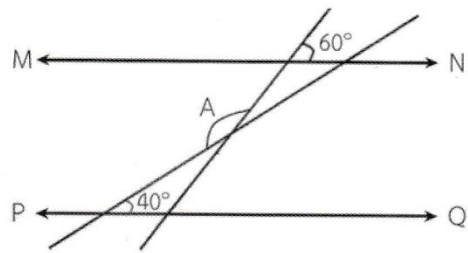
จงหาว่า รูปที่พับเสร็จสมบูรณ์แล้วมีพื้นที่กี่ตาราง
เซนติเมตร

18. เส้นตรงสองเส้นที่ขนานกัน และมีจุดบนเส้นตรง
แต่ละเส้น 4 จุด ดังรูป



จงหาว่า จะสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมูและรูปสี่เหลี่ยม
ด้านขนาน โดยการลากเส้นเชื่อมจุด 4 จุด ได้ทั้งหมด
กี่รูป

19. จากรูป กำหนดให้เส้นตรง MN และเส้นตรง PQ ขนานกัน



จงหาว่า ขนาดของมุม A เท่ากับกี่องศา

20. มีตู้รับรษณีย์ที่เคลือบสารชนิดหนึ่งไว้

ทำให้เมื่อกระดาษห่อซองจะทิ้ง
ร่องรอยของการกดนั้น

ถ้าผู้จัดการลิ้มรสห่อซองแต่พบ
ร่องรอยอยู่ที่ปุ่มตัวเลข 3

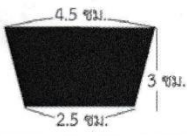

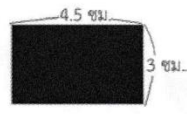

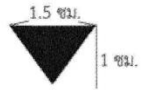

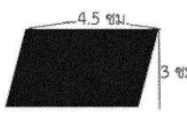

กับตัวเลข 7 และจำได้ว่า

รหัสผ่านนั้นเป็นตัวเลข 9 หลัก

จงหาว่า รหัสผ่านที่เป็นไปได้มีทั้งหมดกี่รหัส

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

21. บอยต้องการเลือกซื้อแว่นกันแดดสำหรับการไปเที่ยวชายหาด จึงสร้างตารางเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อตัดสินใจซื้อแว่นกันแดดที่ดีที่สุด ดังนี้

แว่นกันแดด	เลนส์	รูปร่างของแว่น
A		
B		
C		
D		

แว่นกันแดด	A	B	C	D
เกณฑ์การเลือก				
รูปทรงแว่น	◎	×	△	◎
ราคา	○	△	◎	×
คุณภาพ	○	×	○	△
รวม				

◎ แทน 5 คะแนน ○ แทน 3 คะแนน
 △ แทน 2 คะแนน × แทน 0 คะแนน

ถ้าบอยเลือกซื้อแว่นกันแดดที่ได้คะแนนรวมมากที่สุด จงหาว่า เลนส์ทั้งสองข้างของแว่นที่บอยซื้อ มีพื้นที่รวมกันกี่ตารางเซนติเมตร

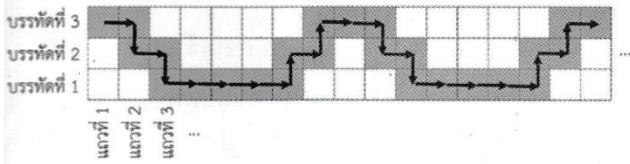
22. มีม้าที่เข้าแข่งขันทั้งหมด 5 ตัว คือ A, B, C, D และ E โดย A, C, E เป็นม้าสีดำ และ B กับ D เป็นม้าสีขาว เมื่อเริ่มต้นแข่งขัน ม้าทุกตัวออกวิ่งพร้อมกัน ในระยะทาง 100 เมตรแรก ม้า A วิ่งนำและเรียงลำดับม้าทั้งหมด ได้ดังนี้ A - B - C - D - E ต่อมา ในระยะทาง 1 กิโลเมตร ก่อนเข้าเส้นชัย การเรียงลำดับของม้ามีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับในแต่ละข้อ ดังนี้

- ❶ ม้า B แซงม้า A
- ❷ ม้าสีขาวแซงม้าสีดำไป 1 ตัว
- ❸ ม้าสีขาวแซงม้าสีดำไป 1 ตัว
- ❹ ม้าสีดำแซงม้าสีดำไป 2 ตัว
- ❺ ม้าสีดำแซงม้าสีขาวไป 2 ตัว
- ❻ ม้าตัวหนึ่งแซงม้าสีขาวไป 1 ตัว แล้วแซงม้าสีดำไปอีก 1 ตัว

เมื่อม้ามีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับในแต่ละข้อข้างต้นแล้ว ข้อใดคือลำดับของม้าทั้ง 5 ตัว

- ❶ A - C - E - D - B ❷ E - B - D - A - C
- ❸ B - A - C - D - E ❹ D - E - B - A - C
- ❺ C - E - B - A - D

23. ต่อไปนี้เป็นการเรียงในช่องสี่เหลี่ยม โดยเรียง
 ครั้งละหนึ่งช่อง และเริ่มต้นเรียงครั้งที่ 1 ที่ช่อง
 ซ้ายบนสุด จากนั้นเรียงในช่องถัด ๆ ไปตามที่
 แสดงด้วยลูกศร ด้วยความสัมพันธ์แบบหนึ่ง ดังรูป



ถ้ากำหนดตำแหน่งที่เรียงในแต่ละครั้ง ด้วยบรรทัด
 และแถว

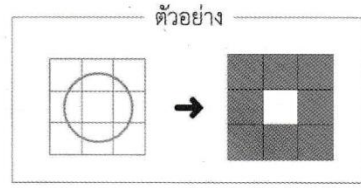
ตัวอย่างเช่น ตำแหน่งที่เรียงครั้งที่ 4 อยู่ที่
 บรรทัดที่ 2 แถวที่ 3 เป็นต้น

ให้บรรทัดที่ □ แถวที่ ○△ เป็นตำแหน่งที่เรียง
 ครั้งที่ 50

เมื่อนำ □ กับ ○△ มาเรียงต่อกันเป็นจำนวนที่มี
 สามหลัก

จงหาว่า จำนวนที่มีสามหลัก □○△ คือจำนวนใด

24. เมื่อบวกลมลงบนตาราง แล้วเรียงในช่องสี่เหลี่ยม
 ที่เส้นรอบวงของวงกลมผ่าน ดังรูปตัวอย่าง



รูปในข้อใด ช่องที่เรียง**ไม่**สามารถเป็นไปได้

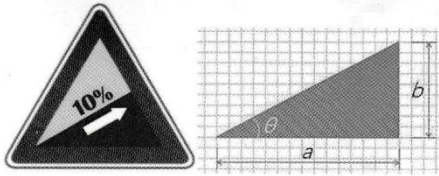
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

25. ตั้มีบัตรตัวเลข 5 และบัตรตัวเลข 10 รวมกัน 11 ใบ
 ถ้าเขาเปลี่ยนบัตรตัวเลข 5 ทั้งหมดที่มี เป็นบัตรตัวเลข 10
 และเปลี่ยนบัตรตัวเลข 10 ทั้งหมดที่มี เป็นบัตรตัวเลข 50
 จะพบว่า “ผลบวกของตัวเลขบนบัตรทั้งหมดที่เปลี่ยนไป
 จะเพิ่มขึ้น 300”

ถ้าเดิมตัมมีบัตรตัวเลข 5 อยู่ □ ใบ และมีบัตรตัวเลข 10
 อยู่ △ ใบ

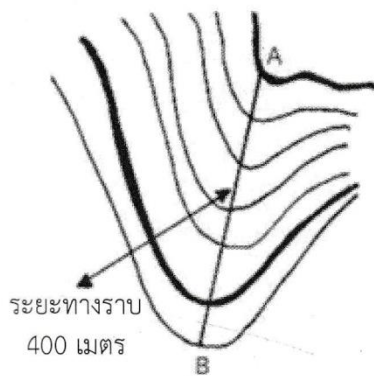
จงหาผลคูณของ □ กับ △

26. ป้ายสัญลักษณ์จราจรที่แสดงระดับทางลาดชัน เป็นดังนี้



$$\text{ระดับทางลาดชัน} = \frac{\text{ระยะทางตั้งฉาก (b)}}{\text{ระยะทางราบ (a)}} \times 100\%$$

ตัวอย่าง ถ้าในระยะทางราบ 100 เมตร
ถนนชันสูงชันได้ระยะทางตั้งฉากสูง 10 เมตร
จะมีระดับทางลาดชัน $\frac{10}{100} \times 100\% = 10\%$



การอ่านแผนที่ช่วยให้คาดคะเนลักษณะภูมิประเทศ
และระดับทางลาดชันได้

พิจารณาแผนที่ข้างบน เส้นโค้งคดเคี้ยวแต่ละเส้น คือ
เส้นแสดงแต่ละชั้น (ที่มีระดับความสูงเท่ากัน) ของ
หุบเขาแห่งหนึ่ง โดยสองเส้นที่อยู่ถัดกันจะมีความสูง
ต่างกัน 20 เมตร

ถ้าระยะทางราบระหว่างจุด A กับจุด B เท่ากับ
400 เมตร

จงหาว่า ระดับทางลาดชันระหว่างจุด A และจุด B
เท่ากับกี่เปอร์เซ็นต์

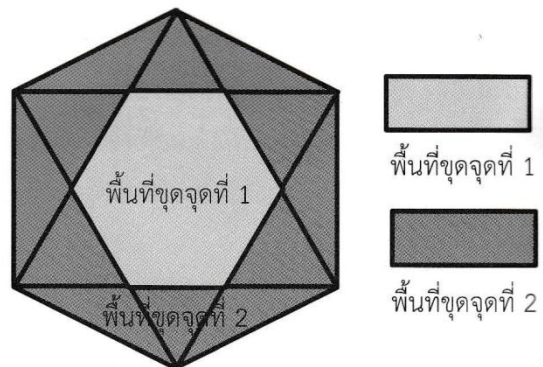
27. ในปี ค.ศ. 1881 ชาลส์ ดาร์วิน นักธรรมชาติวิทยา
ชาวอังกฤษที่มีชื่อเสียงเรื่องทฤษฎีวิวัฒนาการ
จากผลงานหนังสือเล่มหนึ่งที่มีชื่อว่า “The Formation
of Vegetable Mould, through the Action of
Worms” ในหนังสือเล่มนี้ได้อธิบายถึงปริมาณปุ๋ยในดิน
ที่ผลิตได้จากไส้เดือนว่า

“ในพื้นที่เพาะปลูก 4,000 ตารางเมตร จะมีไส้เดือน
อาศัยอยู่ 25,000 ถึง 53,000 ตัว และในเวลา 1 ปี
ไส้เดือนเหล่านี้จะผลิตปุ๋ยให้เราได้ประมาณ 18 ตัน”

จากข้อความข้างต้น ถ้ามีไส้เดือน 50,000 ตัว ในเวลา
1 ปี ไส้เดือน 1 ตัว จะผลิตปุ๋ยให้เราได้ประมาณกี่กรัม
(กำหนดให้ไส้เดือนแต่ละตัวผลิตปุ๋ยได้ในปริมาณเท่า ๆ กัน)

28. “พอสซิล” คือ ซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตที่ทับถม
อยู่ในชั้นหิน

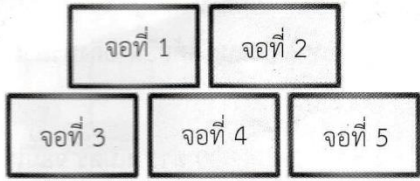
ถ้ามีการค้นพบส่วนหนึ่งของพอสซิลไดโนเสาร์ในหินตะกอน
ของพื้นที่แห่งหนึ่ง ซึ่งจะกำหนดให้เป็น พื้นที่จุดจุดที่ 1
นักโบราณคดี คาดคะเนว่าในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่จุด
จุดที่ 1 อาจจะมีพอสซิลอื่นอีก จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่
จุดจุดที่ 2 ดังรูป



- พื้นที่จุดจุดที่ 1 เป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า
และมีพื้นที่ 438 ตารางเมตร
- พื้นที่จุดจุดที่ 2 มีขอบเขตอยู่ภายในรูปหกเหลี่ยม
ด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งจุดยอดแต่ละจุดเป็นจุดตัดของ
เส้นที่ต่อจากด้านแต่ละด้านของบริเวณพื้นที่จุดจุดที่ 1

จงหาว่า พื้นที่จุดจุดที่ 2 เท่ากับกี่ตารางเมตร

29. จួយเข้าชมนิทรรศการแสดงงานศิลปะประเภท
วิดีโออาร์ตเรื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยจอภาพ 5 จอ
ที่จะเปิดและปิดตามเงื่อนไขต่อไปนี้



- ในแต่ละขณะ จะมีจอภาพที่เปิด 3 จอ และ
ปิด 2 จอเสมอ
- ถ้าจอที่ 1 ปิด จอที่ 2 จะปิดด้วย
- ถ้าจอที่ 1 หรือจอที่ 3 เปิดอย่างน้อยหนึ่งจอ
จอที่ 5 จะเปิดด้วย
- ถ้าจอที่ 2 เปิด จะมีจอที่ 4 หรือจอที่ 5
จอใดจอหนึ่งเพียงจอเดียวที่เปิด

จงหาว่า จอภาพใดที่เปิดอยู่ตลอดเวลา

30. โทรศัพท์มือถือของป๊กมีแอปพลิเคชัน (App) ทั้งหมด
9 App ดังตารางต่อไปนี้

ชนิด	App	หน่วยความจำที่ใช้ (เมกะไบต์)
ข้อความ	M1	200
	M2	300
	M3	200
เกม	G1	350
	G2	150
แผนที่	X1	300
	X2	100
การเงิน	B1	90
	B2	260

โทรศัพท์มือถือของป๊กจะดับไปโดยอัตโนมัติ เมื่อเงื่อนไข
ข้อหนึ่งข้อใดอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้เป็นจริง

- เมื่อเปิด App ข้อความพร้อมกันตั้งแต่ 3 App ขึ้นไป
- เมื่อใช้งาน App ที่ต่างชนิดกัน พร้อมกันอย่างน้อย
4 ชนิด
- เมื่อ App ที่เปิดอยู่ใช้หน่วยความจำรวมกัน
เกิน 1.2 กิกะไบต์
หมายเหตุ : 1 กิกะไบต์ เท่ากับ 1,000 เมกะไบต์

สมมติว่า ในขณะที่ป๊กเปิดใช้งาน 6 App ซึ่งรวมถึง
2 App ในช่องที่แรเงาในตารางข้างบนด้วย

ถ้า App ในโทรศัพท์มือถือของป๊กใช้หน่วยความจำ
รวมกัน a เมกะไบต์

จงหาค่าของ $a \div 10$