



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประจำปี พ.ศ. 2556 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)

สอบวันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 เวลา 9.30 - 11.30 น.

<http://www.ipst.ac.th/genius>

แบบทดสอบ

วิชาคณิตศาสตร์ ป.6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ
2. ใช้เวลาสอบ 2 ชั่วโมง (9.30 - 11.30 น.)
3. เขียนชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ลงในหัวกระดาษคำตอบให้ครบ
4. สำหรับกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเติมและระบายคำตอบโดยใช้ดินสอดำ 2B ขึ้นไป เขียนและระบายคำตอบที่ต้องการในกระดาษคำตอบ ซึ่งกระดาษคำตอบแต่ละข้อ จะมี 3 ช่อง ช่องที่ 3 เป็นหลักหน่วย ช่องที่ 2 เป็นหลักสิบ และช่องที่ 1 เป็นหลักร้อย ดังตัวอย่างการเขียนและการระบายคำตอบ ต่อไปนี้

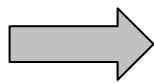
ถ้าข้อ 1 ตอบ 293 หลักร้อยคือเลข 2 หลักสิบคือ เลข 9 หลักหน่วยคือ เลข 3

ข้อ 2 ตอบ 59 หลักร้อยไม่มี หลักสิบคือ เลข 5 หลักหน่วยคือ เลข 9

ข้อ 3 ตอบ 8 หลักร้อยไม่มี หลักสิบไม่มี หลักหน่วยคือ เลข 8

จะระบายคำตอบที่ได้ทั้ง 3 ข้อ

ลงในกระดาษคำตอบได้ดังนี้



| ข้อ | 1 | 2 | 3 |
|------------|-------|-------|-------|
| คำตอบ | 2 9 3 | 5 9 | 8 |
| ระบายคำตอบ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ |
| | ① ① ① | ① ① ① | ① ① ① |
| | ● ② ② | ② ② ② | ② ② ② |
| | ③ ③ ● | ③ ③ ③ | ③ ③ ③ |
| | ④ ④ ④ | ④ ④ ④ | ④ ④ ④ |
| | ⑤ ⑤ ⑤ | ⑤ ● ⑤ | ⑤ ⑤ ⑤ |
| | ⑥ ⑥ ⑥ | ⑥ ⑥ ⑥ | ⑥ ⑥ ⑥ |
| | ⑦ ⑦ ⑦ | ⑦ ⑦ ⑦ | ⑦ ⑦ ⑦ |
| | ⑧ ⑧ ⑧ | ⑧ ⑧ ⑧ | ⑧ ⑧ ● |
| | ⑨ ● ⑨ | ⑨ ⑨ ● | ⑨ ⑨ ⑨ |

5. เมื่อต้องการแก้ไขคำตอบ ให้นักเรียนใช้ยางลบ ลบให้สะอาดก่อน แล้วจึงเขียนและระบายคำตอบใหม่
6. ส่งเฉพาะกระดาษคำตอบ
7. ห้ามใช้เครื่องคิดเลข



สาขาโอลิมปิกวิชาการและพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ห้ามเผยแพร่เพื่อจำหน่าย ก่อนได้รับอนุญาต



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประจำปีการศึกษา 2556 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)
สอบวันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน 2556 เวลา 9.30-11.30 น.

1. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 200 ที่หารด้วย 3 และ 7 ลงตัว มีกี่จำนวน
2. ห้องครัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 4 เมตร 50 เซนติเมตร ยาว 9 เมตร 75 เซนติเมตร
ถ้าต้องการปูกระเบื้องที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดใหญ่ที่สุด ที่มีขนาดเท่า ๆ กัน โดยไม่ตัดกระเบื้องเลย
จะต้องใช้กระเบื้องอย่างน้อยที่สุดกี่แผ่นจึงจะสามารถปูพื้นห้องครัวได้เต็มพอดี
3. แม่ค้าใช้เงิน 806 บาท ซื้อมะม่วงมาจำนวนหนึ่ง แล้วแบ่งเป็นกอง กองละเท่า ๆ กัน โดยจำนวนกองที่แบ่ง
ต้องไม่น้อยกว่า 3 กอง แต่ไม่เกิน 6 กอง ปรากฏว่าไม่ว่าจะแบ่งเป็นกี่กองก็จะมีมะม่วงเหลือเศษอยู่ 2 ผล
เสมอ ถ้ามะม่วงแต่ละผลราคาเท่ากัน แม่ค้าซื้อมะม่วงมาราคาผลละกี่บาท
4. เก่ง แก้ว และก้อย เดินทางกลับบ้านต่างจังหวัดโดยที่
เก่งเดินทางกลับบ้านทุก 7 วัน
แก้วเดินทางกลับบ้านทุก 15 วัน
ก้อยเดินทางกลับบ้านทุก 30 วัน
ถ้าครั้งล่าสุดที่ทั้งสามคนเดินทางกลับบ้านวันเดียวกันคือวันที่ 15 มีนาคม แล้วครั้งต่อไปที่ทั้งสามคน
เดินทางกลับบ้านในวันเดียวกันคือวันที่เท่าใดของเดือน
5. จำนวนสี่หลักที่มีเลขโดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน มีทั้งหมดกี่จำนวน
6. จำนวน 2 จำนวนไม่มีศูนย์อยู่ในหลักใด ๆ เลย และมีผลคูณเท่ากับ 1,000 ผลบวกของจำนวนทั้งสองเป็น
เท่าใด
7. มีจำนวนนับอยู่ 5 จำนวน ผลคูณของจำนวนแต่ละคู่เป็นดังนี้
6, 7, 8, 9, 42, 48, 54, 56, 63, 72
ผลบวกของจำนวนทั้งห้าเป็นเท่าใด
8. ผลรวมของจำนวนนับ 10 จำนวนที่เรียงต่อกัน จากน้อยไปมาก เท่ากับ 115
จำนวนนับลำดับที่ 8 เป็นเท่าใด



9. สัมซื้อกระเป๋าใบหนึ่ง แล้วนำไปขายต่อทำให้ได้กำไร 30% เมื่อสัมเอากำไรที่ได้ไปซื้อรองเท้าราคา 150 บาท สัมต้องจ่ายเงินเพิ่มอีก 90 บาท สัมซื้อกระเป๋าจากราคาแพงกว่ารองเท้ากี่บาท
10. หนุณา หนุดี และหนุหีน มีเงินจำนวนไม่เท่ากัน
ถ้าหนุณาและหนุหีนนำเงินมารวมกันแล้วแบ่งครึ่งจะได้เงินคนละ 50 บาท
ถ้าหนุณาและหนุดีนำเงินมารวมกันแล้วแบ่งครึ่งจะได้เงินคนละ 60 บาท
ถ้าหนุดีและหนุหีนนำเงินมารวมกันแล้วแบ่งครึ่งจะได้เงินคนละ 40 บาท
ถ้าทั้งสามคนนำเงินมารวมกันแล้วแบ่งให้เท่ากันจะได้เงินคนละกี่บาท
11. กำหนดให้ x, y, z เป็นจำนวนคู่ที่เรียงต่อกันจากน้อยไปมาก
ถ้าผลบวกของ x, y, z น้อยกว่า 78 แล้ว x ที่ทำให้ผลบวกของจำนวนทั้งสามมีค่ามากที่สุดเป็นเท่าใด
12. ก่อนเดินทางไปเที่ยวประเทศเกาหลีใต้ น้องฟ้านำเงินบาทไปแลกเงินวอนได้ 150,000 วอน ด้วยอัตราแลกเปลี่ยน

$$100 \text{ วอน} = 2.71 \text{ บาท}$$
 ขณะที่อยู่ประเทศเกาหลีใต้ น้องฟ้ามีค่าใช้จ่ายดังนี้

| | |
|-------------|------------|
| ค่ารถโดยสาร | 15,300 วอน |
| ค่าอาหาร | 54,500 วอน |
| ค่าที่พัก | 70,200 วอน |

 หลังจากกลับถึงประเทศไทย น้องฟ้านำเงินวอนที่เหลือไปแลกกลับเป็นเงินบาทด้วยอัตราแลกเปลี่ยน

$$100 \text{ วอน} = 2.65 \text{ บาท}$$
 น้องฟ้าแลกเงินได้กี่บาท
13. ในเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที คุณพ่อขับรถด้วยอัตราเร็วคงที่ ได้ระยะทาง 125 กิโลเมตร ในเวลา 5 ชั่วโมง 12 นาที คุณพ่อจะขับรถได้ระยะทางกี่กิโลเมตร
14. รถส่งสินค้าคันหนึ่งสามารถวิ่งได้ระยะทาง 100 กิโลเมตร โดยใช้น้ำมัน 7.5 ลิตร และความจุถังน้ำมันของรถคันนี้คือ 54 ลิตร ถ้ามีน้ำมันอยู่ $\frac{7}{9}$ ของความจุถังน้ำมัน รถคันนี้จะวิ่งได้ไกลที่สุดกี่กิโลเมตร
15. ชาลีและริสาเก็บเงินในกระปุกเพื่อซื้อของขวัญให้คุณแม่ โดยในกระปุกมีเงินอยู่แล้ว 200 บาท ชาลีและริสาผลัดกันหยอดกระปุกคนละวัน โดยชาลีเริ่มหยอดก่อนในวันแรกและหยอดครั้งละ 3 บาท ส่วนริสาหยอดครั้งละ 4 บาท จนได้เงินรวมทั้งหมด 697 บาท ชาลีและริสาเก็บเงินเป็นเวลากี่วัน



16. เวลา 15.00 น. ที่ชัตนีย์ ตรงกับเวลา 12.00 น. ที่กรุงเทพฯ และตรงกับเวลา 07.00 น. ที่แฟรงก์เฟิร์ต



ชัตนีย์



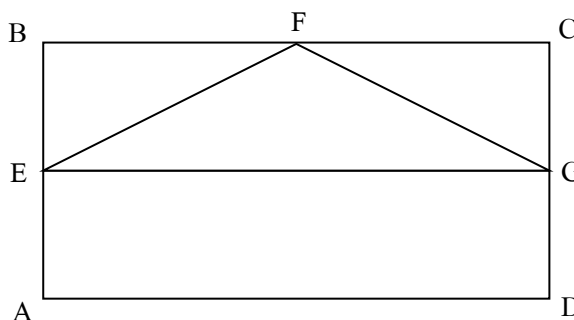
กรุงเทพฯ



แฟรงก์เฟิร์ต

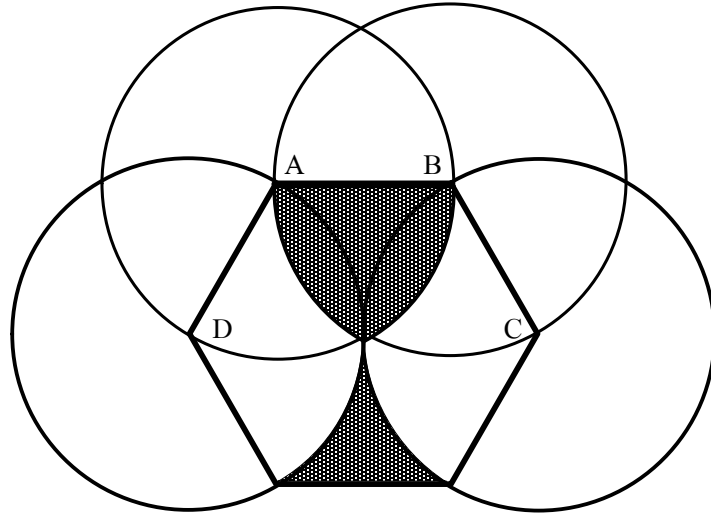
พอล่าเดินทางออกจากชัตนีย์เวลา 12.15 น. ตามเวลาท้องถิ่น โดยเครื่องบินใช้เวลา 8 ชั่วโมง 55 นาที เพื่อเดินทางมายังกรุงเทพฯ และพอล่าต้องรอเปลี่ยนเครื่องเป็นเวลา 3 ชั่วโมง 15 นาที ก่อนเดินทางต่อไปแฟรงก์เฟิร์ต ถ้าเครื่องบินใช้เวลาเดินทางอีก 11 ชั่วโมง 30 นาที พอล่าเดินทางไปถึงแฟรงก์เฟิร์ตเวลาใดตามเวลาท้องถิ่น (ให้ตอบชั่วโมงตามด้วยนาที เช่น 8.25 น. เขียน 825)

17. ฌัฐมีเหรียญห้าบาทและเหรียญสิบบาท รวมกัน 20 เหรียญ จำนวนเหรียญห้าบาทของพงษ์เท่ากับจำนวนเหรียญสิบบาทของฌัฐ และจำนวนเหรียญสิบบาทของพงษ์เท่ากับจำนวนเหรียญห้าบาทของฌัฐ ถ้าพงษ์มีเงินมากกว่าฌัฐ 30 บาท ฌัฐมีเหรียญสิบบาทกี่เหรียญ
18. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่ 100 ตารางหน่วย และมีความยาวด้านเป็นจำนวนนับได้แตกต่างกันี่รูป
19. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จุด E จุด F และจุด G เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB ด้าน BC และด้าน CD ตามลำดับ ดังรูป



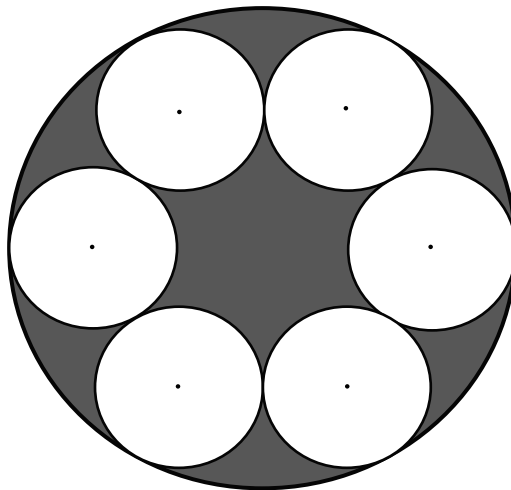
จากรูป ถ้ารูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่ 72 ตารางหน่วย แล้วรูปสามเหลี่ยม EFG มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

20. กำหนดให้จุด A จุด B จุด C และจุด D เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม 4 รูป ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวเท่ากัน และรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่มีจุดยอด 4 จุด อยู่ที่จุดศูนย์กลางของรูปวงกลมทั้งสี่ ดังรูป



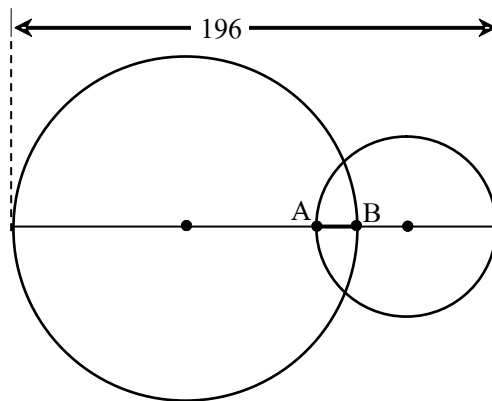
จากรูป พื้นที่ของรูปหกเหลี่ยมเป็นกี่เท่าของพื้นที่ส่วนแรเงา

21. กำหนดให้ รูปวงกลมใหญ่มีรัศมียาว 21 หน่วย และรูปวงกลมเล็กมีรัศมียาวเท่ากันทุกรูป โดยที่รูปวงกลมเล็กสัมผัสกันและสัมผัสกับวงกลมใหญ่ ดังรูป



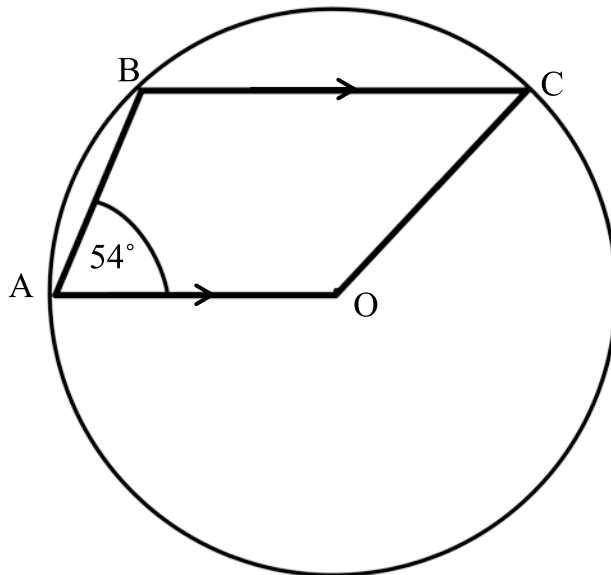
จากรูป พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็นกี่ตารางหน่วย (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

22. กำหนดให้รูปวงกลมใหญ่มีรัศมีเป็นสองเท่าของรัศมีรูปวงกลมเล็ก ดังรูป



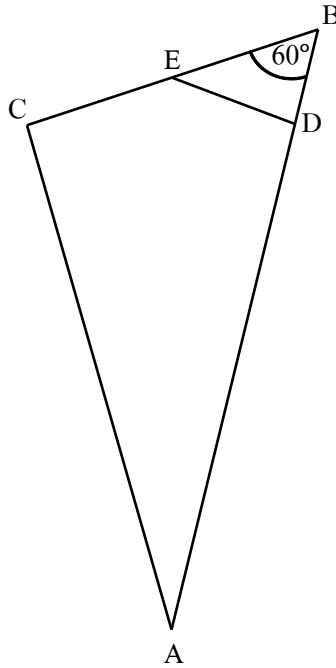
จากรูป รัศมีของรูปวงกลมใหญ่ ยาวเป็น 5 เท่าของความยาวส่วนของเส้นตรง AB แล้ว รัศมีของรูปวงกลมใหญ่อยากี่หน่วย

23. กำหนดให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม และส่วนของเส้นตรง AO ขนานกับส่วนของเส้นตรง BC ดังรูป



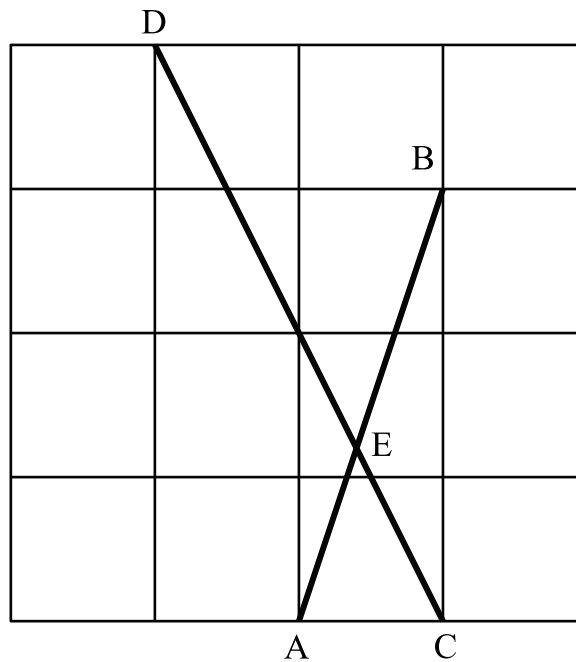
จากรูป มุม OCB มีขนาดกี่องศา

24. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป



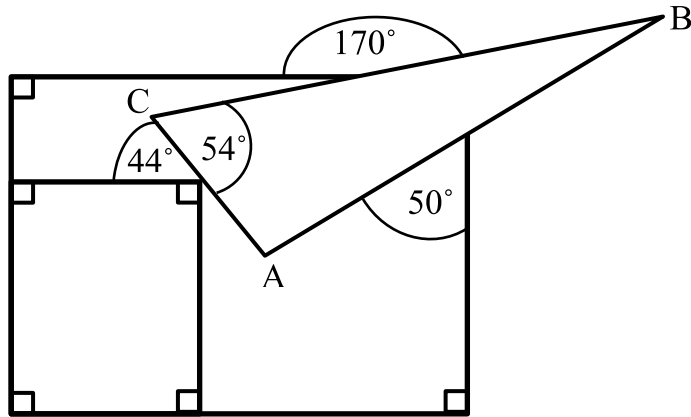
จากรูป ถ้า ADEC เป็นรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว และมุม DEC มีขนาดเป็น 9 เท่าของมุม CAD แล้วมุม ADE มีขนาดกี่องศา

25. กำหนดตารางรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 4×4 ตารางหน่วย และ ส่วนของเส้นตรง AB ตัดกับ ส่วนของเส้นตรง CD ที่จุด E ดังรูป



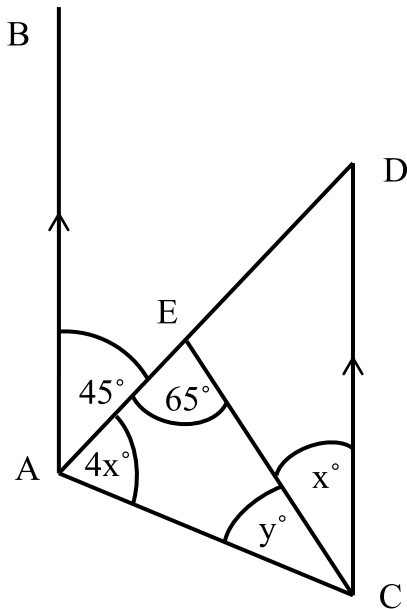
จากรูป มุม AEC มีขนาดกี่องศา

26. พิจารณารูปต่อไปนี้



จากรูป มุม ABC มีขนาดกี่องศา

27. กำหนดให้ส่วนของเส้นตรง AB ขนานกับส่วนของเส้นตรง CD ดังรูป



จากรูป ค่าของ $x + y$ เป็นเท่าใด

28. แท็งก์ลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 60 เซนติเมตร มีน้ำอยู่เต็ม ปล่อยน้ำจากแท็งก์ลงในตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่ฐาน 4,800 ตารางเซนติเมตร เมื่อระดับน้ำในแท็งก์ลูกบาศก์สูง 20 เซนติเมตร แล้วระดับน้ำในตู้ปลาสูงกี่เซนติเมตร

29. แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแท่งหนึ่งมีลักษณะ ดังนี้

1) ความกว้าง ความยาว และความสูงเป็นจำนวนนับ

2) หน้าข้างหน้าหนึ่งมีพื้นที่ 24 ตารางหน่วย และอีกหน้าหนึ่งมีพื้นที่ 32 ตารางหน่วย ปริมาตรที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของแท่งไม้นี้เป็นที่ลูกบาศก์หน่วย

30. ถ้า $s = \frac{2}{15} + \frac{4}{15} + \frac{2}{5} + \frac{8}{15} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \dots + \frac{98}{15} + \frac{20}{3}$ แล้ว s เป็นเท่าใด

31. ตำบลหนึ่งมี 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ 1 หมู่ 2 และหมู่ 3 โดยหมู่ 1 และหมู่ 2 มีจำนวนบ้านรวมกันได้ 160 หลังและจำนวนบ้านในหมู่ 3 คิดเป็น 20% ของจำนวนบ้านทั้งหมดในตำบล ถ้าจำนวนบ้านในหมู่ 1 คิดเป็น $\frac{3}{5}$ ของจำนวนบ้านในหมู่ 2 แล้วหมู่ 2 มีจำนวนบ้านมากกว่าหมู่ 3 กี่หลัง

32. พิจารณาความสัมพันธ์ของจำนวน ดังนี้

$$1 \diamond 1 \Rightarrow 3 \qquad 1 \diamond 1 \Rightarrow 3$$

$$2 \diamond 1 \Rightarrow 5 \qquad 1 \diamond 2 \Rightarrow 4$$

$$3 \diamond 1 \Rightarrow 7 \qquad 1 \diamond 3 \Rightarrow 5$$

$$4 \diamond 1 \Rightarrow 9 \qquad 1 \diamond 4 \Rightarrow 6$$

$$5 \diamond 1 \Rightarrow 11 \qquad 1 \diamond 5 \Rightarrow 7$$

$$6 \diamond 1 \Rightarrow 13 \qquad 1 \diamond 6 \Rightarrow 8$$

⋮

⋮

ค่าของ $100 \diamond 100$ เป็นเท่าใด

33. พิจารณาแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|---|----|----|-----|-----|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 8 | 7 | 11 | ... | a | b |
| 2 | 3 | 5 | 22 | 8 | 59 | 11 | 114 | ... | c | d |

รูปที่ 1

รูปที่ 2

รูปที่ 3

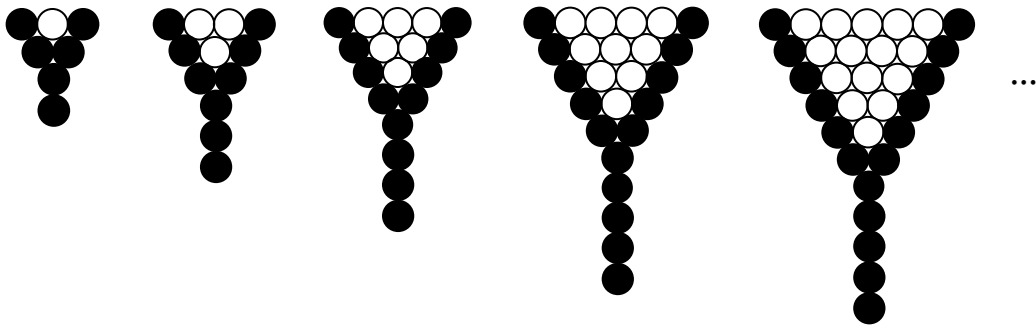
รูปที่ 4

...

รูปที่ 10

จากแบบรูป d เป็นเท่าใด

34. พิจารณาแบบรูปที่กำหนดให้



รูปที่ 1

รูปที่ 2

รูปที่ 3

รูปที่ 4

รูปที่ 5

...

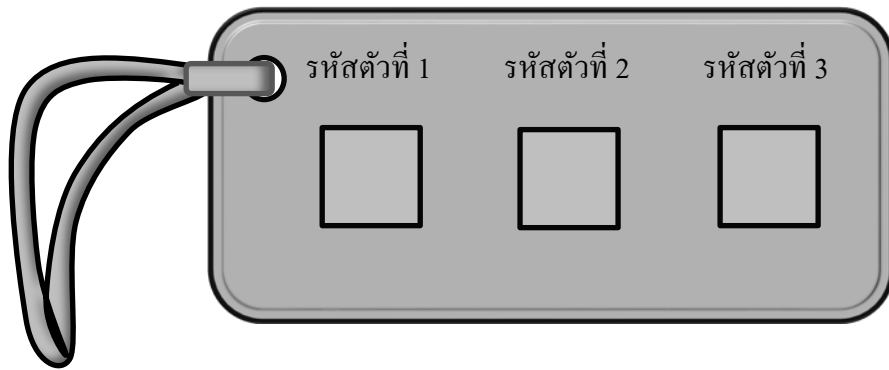
จากแบบรูป รูปที่เท่าใด มีจำนวนรูปวงกลมสีดำเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนรูปวงกลมสีขาว

35. ในการเล่นเกมโยนลูกเต๋าคู่หน้าแต่ละครั้ง มีกติกา ดังนี้

- 1) ถ้าโยนลูกเต๋าคู่ได้เลขคู่แล้วจะได้ลูกปิงปองเพิ่ม 1 ลูก
- 2) ถ้าโยนลูกเต๋าคู่ได้เลขคี่แล้วจะต้องคืนลูกปิงปอง 1 ลูก
- 3) ในแต่ละเกม ให้โยนลูกเต๋าคู่ได้ 4 ครั้ง

ก่อนเล่นเกม ก้อยมีลูกปิงปอง 5 ลูก ในการโยนทั้ง 4 ครั้งจะมีผลการโยนที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่แบบที่ทำให้ก้อยได้ลูกปิงปองเพิ่มมา 2 ลูกเมื่อจบเกม

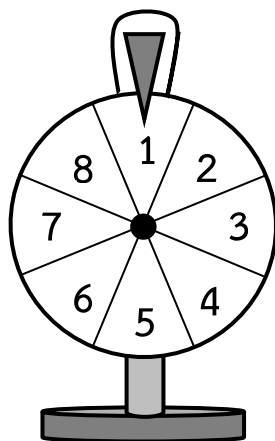
36.



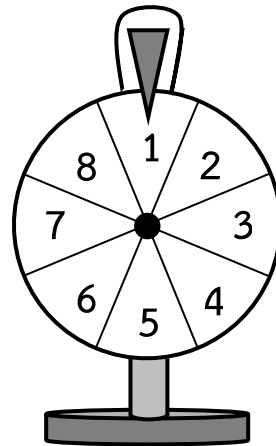
หมายเหตุ: ภาษาอังกฤษมีพยัญชนะ 21 ตัว และสระ 5 ตัว

รหัสสำหรับติดกระเป๋ากลับบ้านหนึ่งเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว โดยรหัสตัวที่ 1 และรหัสตัวที่ 3 ต้องเป็นสระ แต่รหัสตัวที่ 2 ต้องเป็นพยัญชนะ จะสร้างรหัสที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่รหัส

37. กำหนดให้วงล้อหมุน 2 วง มีตัวเลข 1 ถึง 8 ดังรูป



วงล้อที่ 1



วงล้อที่ 2

จากรูป ในการหมุนวงล้อทั้ง 2 วง พร้อมกันแต่ละครั้ง ให้หาผลรวมของจำนวนที่หัวลูกศรชี้ มีกี่วิธีที่ทำให้ผลรวมเป็นจำนวนคู่

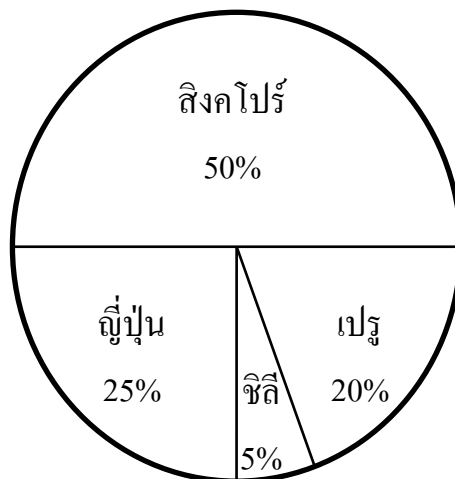
38. มีลูกเต๋าคู่หน้าอยู่ 3 ลูก โดยมีสีขาว สีชมพู และสีน้ำเงินอย่างละ 1 ลูก

ถ้าโยนลูกเต๋าทิ้ง 3 ลูกพร้อมกัน จำนวนวิธีที่ผลบวกของแต้มบนหน้าลูกเต๋าทิ้ง 3 ลูกเท่ากับ 15 มีทั้งหมดกี่วิธี

39. หนูมาลีซื้อตั๋วเล่นรถไฟเหาะราคา 85 บาท ด้วยธนบัตรหนึ่งร้อยบาท 1 ฉบับ หนูมาลีจะได้รับเงินทอนเป็นเหรียญหนึ่งบาท เหรียญสองบาท เหรียญห้าบาท หรือเหรียญสิบบาทเท่านั้น โดยหนูมาลีได้รับเงินทอนเป็นเหรียญ 3 ชนิด รวมกันทั้งหมด 7 เหรียญ หนูมาลีได้เงินทอนเป็นเหรียญบาทกี่เหรียญ



40. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนแสดมภ์ของประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่น เปรู และชิลี ที่สมศักดิ์สะสมไว้



ถ้าสมศักดิ์ขายแสดมภ์ของประเทศสิงคโปร์ไป 90 ดวง พบว่ามีแสดมภ์ของประเทศญี่ปุ่น คิดเป็น 50% ของแสดมภ์ที่เหลือทั้งหมด สมศักดิ์มีแสดมภ์ของประเทศเปรูกี่ดวง