

โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ Thailand Educational Development and Evaluation Tests

เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2568

วิชาคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 1

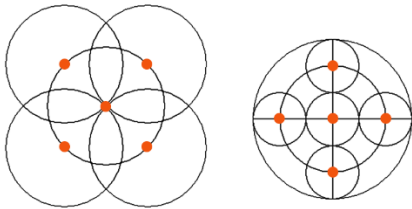
ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	29	16	48
2	1	17	2
3	10	18	60
4	360	19	3
5	78	20	384
6	64	21	66
7	3	22	245
8	7	23	25
9	931	24	408
10	3	25	17
11	8	26	12
12	10	27	134
13	16 หรือ 2	28	72
14	1	29	14
15	240	30	310

คำอธิบาย

- บริษัท G ซื้อคาร์บอนเครดิตจากบริษัท T:
+ 44 ล้านเครดิต
บริษัท G จ่ายค่าปรับคาร์บอนเครดิตรวมทั้งปี:
- 49 ล้านเครดิต
บริษัท G ซื้อคาร์บอนเครดิตจากบริษัท T เพิ่ม:
+ 34 ล้านเครดิต
ดังนั้น ตอนสิ้นปีบริษัท G มีคาร์บอนเครดิตเหลือใช้
 $44 + (-49) + 34 = 29$ ล้านเครดิต

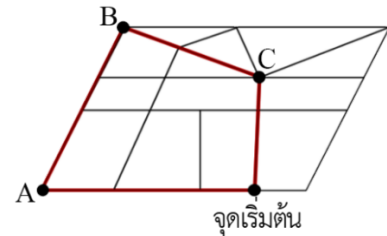
- เนื่องจาก $-\frac{22}{4} = -5\frac{2}{4}$ และ $\frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$
จะได้ จำนวนเต็มที่อยู่ระหว่างสองจำนวนคือ
-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
จากจำนวนเหล่านี้ จำนวนเต็มที่มีค่ามากที่สุดคือ 6
และจำนวนเต็มที่มีค่าน้อยที่สุดคือ -5
ดังนั้น ผลบวกของสองจำนวนคือ $6 + (-5) = 1$

- จุดศูนย์กลางของวงกลมที่ใช้สร้างรูปทั้งสองเป็นดังนี้



ดังนั้น จำนวนจุดศูนย์กลางของวงกลมที่ใช้สร้างแต่ละรูปคือ 5 จุด รวมทั้งหมด 10 จุด

- เมื่อเชื่อมต่อเส้นทางที่สั้นที่สุดจากจุดเริ่มต้นบนแผนที่ไปยังจุด A, B และ C แล้วกลับไปยังจุดเริ่มต้น จะได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมดังนี้



ดังนั้น ผลบวกขนาดของมุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมนี้เท่ากับ 360 องศา

- แต่ละช่องของกราฟเส้นที่มีการย่อแกนมีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

เนื่องจาก คะแนนสอบท้ายบทที่ 2 คือ 80 คะแนน
คะแนนสอบท้ายบทที่ 3 คือ 82 คะแนน
คะแนนสอบท้ายบทที่ 5 คือ 84 คะแนน
และ คะแนนสอบท้ายบทที่ 6 คือ 86 คะแนน
จะได้ว่า ผลบวกของคะแนนสอบท้ายบทที่ 1 และ
ท้ายบทที่ 4 คือ

$$485 - (80 + 82 + 84 + 86) = 485 - 332 = 153 \text{ คะแนน}$$

เนื่องจาก คะแนนสอบท้ายบทที่ 1 มากกว่าคะแนนสอบท้ายบทที่ 4 อยู่ 3 คะแนน
ดังนั้น คะแนนสอบท้ายบทที่ 1 เท่ากับ
 $(153 + 3) \div 2 = 78$ คะแนน

6. จำนวนนักเรียนที่สนใจรายการเพลงคือ

$$300 \times \frac{35}{100} = 105 \text{ คน}$$

จำนวนนักเรียนที่สนใจรายการอาหารคือ

$$105 \times \frac{4}{7} = 60 \text{ คน}$$

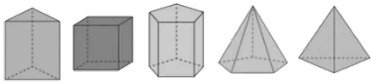
จำนวนนักเรียนที่สนใจรายการละครคือ

$$300 \times \frac{20}{100} = 60 \text{ คน}$$

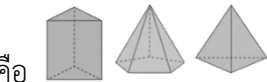
ดังนั้น จำนวนนักเรียนที่สนใจรายการกีฬา คือ

$$300 - (105 + 60 + 60 + 11) = 64 \text{ คน}$$

7. รูปเรขาคณิตสามมิติคือ



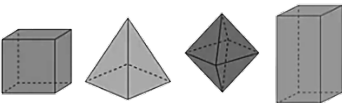
รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีจำนวนจุดยอดน้อยกว่า 8 จุด



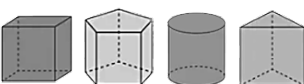
คือ

ดังนั้น หุ่นยนต์ตัวนี้จะต้องหยิบชิ้นส่วนรูปเรขาคณิตทั้งหมด 3 ชิ้น

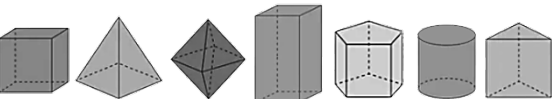
8. ชิ้นส่วนรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีเงาเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เมื่อมองจากด้านบนคือ



ชิ้นส่วนรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีเงาเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เมื่อมองจากด้านหน้าหรือด้านข้างคือ



ดังนั้น ชิ้นส่วนรูปเรขาคณิตสามมิติที่สร้างภาพเงาเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้มีทั้งหมด 7 ชิ้น ได้แก่



9. ปริมาณขยะใน 7 วัน = 0.38×7

$$= 2.66 \text{ เมตริกตัน}$$

$$\text{ปริมาณขยะที่รีไซเคิลได้} = 2.66 \times \frac{35}{100}$$

$$= 0.931 \text{ เมตริกตัน}$$

เนื่องจาก 1 เมตริกตัน เท่ากับ 1,000 กิโลกรัม

ดังนั้น ปริมาณขยะที่รีไซเคิลได้

$$0.931 \times 1,000 = 931 \text{ กิโลกรัม}$$

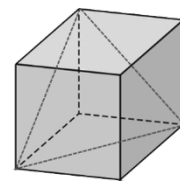
10. เนื่องจากผลบวกขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของรูปสามเหลี่ยมเท่ากับ 180°

จะได้ว่า ขนาดของมุมที่เหลือคือ 100°

เนื่องจากความยาวด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมเป็น 6 เซนติเมตร และมุมที่ปลายทั้งสองด้านนี้ที่เป็นไปได้คือ $(30^\circ, 50^\circ)$, $(30^\circ, 100^\circ)$ และ $(50^\circ, 100^\circ)$

ดังนั้น สามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมที่แตกต่างกันได้ทั้งหมด 3 รูป

11. สามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าได้ดังรูปต่อไปนี้



เมื่อจับคู่จุดยอด 1 จุด ของหน้าบนของลูกบาศก์กับจุดยอด 2 จุด ของหน้าฐานของลูกบาศก์ จะสามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าได้ 4 วิธี และเมื่อจับคู่จุดยอด 1 จุด ของหน้าฐานของลูกบาศก์กับจุดยอด 2 จุด ของหน้าบนของลูกบาศก์ จะสามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าได้ 4 วิธี ดังนั้น สามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าได้ทั้งหมด 8 วิธี

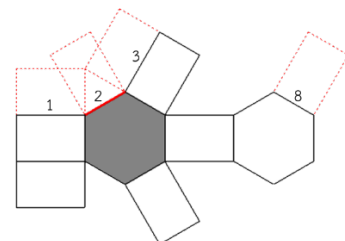
12. เนื่องจาก ขนาดของมุมภายในแต่ละมุมจากสามมุมของรูปสี่เหลี่ยมทางซ้ายมือคือ 90° รูปสี่เหลี่ยมนี้จึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- และจากขนาดของมุมภายในมุมหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมอีกรูปหนึ่งคือ 126° จะได้ว่า ขนาดของมุมภายในมุมหนึ่งของรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่าคือ
- $$360 - (126 + 90) = 144^\circ$$
- นั่นคือ ขนาดของมุมภายนอกมุมหนึ่งของรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่าคือ $180 - 144 = 36^\circ$
- เนื่องจากผลบวกขนาดของมุมภายนอกของรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่าคือ 360°
- ดังนั้น จำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่าคือ
- $$360 \div 36 = 10 \text{ ด้าน}$$

13. แบบที่ 1 เนื่องจากความยาวแนวนอนเพิ่มขึ้นเป็น 1.5 เท่า และความยาวแนวตั้งเพิ่มขึ้นเป็น 1.2 เท่า พื้นที่จึงเพิ่มขึ้นเป็น $1.5 \times 1.2 = 1.8$ เท่า
- จะได้ว่า พื้นที่รูปร่างตาของแม่แกะเป็น 1.8 เท่าของพื้นที่รูปร่างตาของลูกแกะ
- นั่นคือ $1.64 \times 1.8 = 2.952$ ตารางหน่วย
- ดังนั้น ผลบวกของเลขโดดหลังจุดทศนิยมคือ
- $$9 + 5 + 2 = 16$$
- แบบที่ 2 เนื่องจากความยาวแนวนอนเพิ่มขึ้นเป็น $1 + 1.5 = 2.5$ เท่า และความยาวแนวตั้งเพิ่มขึ้นเป็น $1 + 1.2 = 2.2$ เท่า พื้นที่จึงเพิ่มขึ้นเป็น $2.5 \times 2.2 = 5.5$ เท่า
- จะได้ว่า พื้นที่รูปร่างตาของแม่แกะเป็น 5.5 เท่าของพื้นที่รูปร่างตาของลูกแกะ
- นั่นคือ $1.64 \times 5.5 = 9.02$ ตารางหน่วย
- ดังนั้น ผลบวกของเลขโดดหลังจุดทศนิยมคือ
- $$0 + 2 = 2$$

14. ถ้าเวลาที่แพทตีมาถึงคือ t นาฬิกา
จะได้ว่า แอนนามาถึงเวลา t นาฬิกา - 5 นาที
ชั้นนี้มาถึงเวลา t นาฬิกา + 5 นาที
เดวิดมาถึงเวลา t นาฬิกา - 3 นาที
และ ราเชลมาถึงเวลา t นาฬิกา + 9 นาที
- ถ้าเรียงตามลำดับเวลาที่มาถึง จะได้เป็น
แอนนา เดวิด แพทตี ชั้นนี้ และราเชล ตามลำดับ
ดังนั้น คนที่มาถึงทันเวลากำหนดการรถไฟออกคือ
แอนนา กับ เดวิด และคนที่โชคไม่ดีสามารถขึ้นรถไฟ
ได้ทันคือ แพทตี

15. เนื่องจากพื้นที่ผ้าพันคอคือ
- $$15 \times 100 = 1,500 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$
- และไหมพรมที่ใช้คือ $40 \times 5 = 200$ กรัม
- จากพื้นที่ของผ้าคลุมไหล่เท่ากับ
- $$\frac{1}{2} \times 60 \times 60 = 1,800 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$
- ดังนั้น ต้องใช้ไหมพรมประเภทเดียวกันอย่างน้อย
- ที่สุด $200 \times \frac{1,800}{1,500} = 240$ กรัม

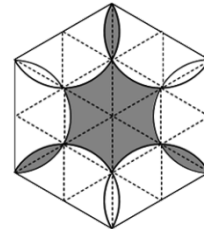
16. ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า มีหน้าฐานเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า และมีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เชื่อมต่อกับแต่ละด้านของหน้าฐาน จะได้ว่า เติมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหนึ่งรูปที่หายไปเพื่อให้ได้รูปคลี่ที่สมบูรณ์ตามตำแหน่ง ดังรูป



- นั่นคือ สามารถเติมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าลงไปได้ 4 ตำแหน่ง คือ หมายเลข 1, 2, 3 และ 8
- ดังนั้น ผลคูณคือ $1 \times 2 \times 3 \times 8 = 48$

17. A. ถ้าจำนวนนักเรียนในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวน 5 ล้านคน จะมีจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนระดับปานกลาง 7% คิดเป็นจำนวนนักเรียน $5,000,000 \times \frac{7}{100} = 350,000$ คน (✓)
- B. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2567 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนระดับเริ่มต้นเพิ่มขึ้นทุกปี จนถึงปี พ.ศ. 2563 แต่ในปี พ.ศ. 2564 ลดลง ดังนั้น จึงไม่ได้เพิ่มขึ้นทุกปี (✗)
- C. ในปี พ.ศ. 2564 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนระดับเริ่มต้น ระดับรุนแรง และโดยรวม ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2563 แต่ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนระดับปานกลางยังคงเท่าเดิม (✓)
- D. เนื่องจากจำนวนนักเรียนในปี พ.ศ. 2563 มี 6.8 ล้านคน จะได้ว่าจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนมี $6,800,000 \times \frac{15.3}{100} = 1,040,400$ คน และเนื่องจากจำนวนนักเรียนในปี พ.ศ. 2567 คือ 5 ล้านคน จะได้ว่าจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วน มี $5,000,000 \times \frac{17.3}{100} = 865,000$ คน นั่นคือ จำนวนนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนมากกว่า (✗)

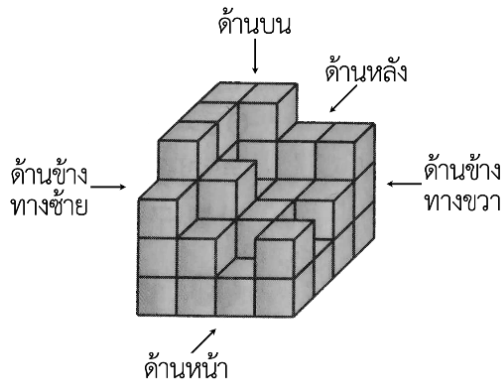
18. จุดศูนย์กลางของครึ่งวงกลมคือ จุดกึ่งกลางด้านของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า เมื่อแบ่งรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า โดยใช้จุดกึ่งกลางด้านและจุดยอดของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ออกเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ดังรูป



ความยาวเส้นรอบรูปของพื้นที่ส่วนที่แรเงา เท่ากับ ความยาวเส้นรอบรูปของวงกลม 2 รูป ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 หน่วย ดังนั้น ความยาวเส้นรอบรูปของพื้นที่ส่วนที่แรเงาคือ $2 \times 2 \times 3.14 \times (10 \div 2) = 62.8$ หน่วย

19. เนื่องจากข้อความที่ประตูปานที่ 1 และประตูปานที่ 3 มีความหมายเหมือนกัน จึงไม่สามารถเป็นจริงได้ทั้งคู่ นั่นคือ ข้อความที่ประตูปานที่ 1 และประตูปานที่ 3 จึงเป็นเท็จทั้งคู่ และข้อความที่ประตูปานที่ 2 เป็นจริง ดังนั้น ประตูปานที่ออกจากเขาวงกตคือ ประตูปานที่ 2

20. จำนวนหน้าของลูกบาศก์ที่ปรากฏบนพื้นผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติ ดังนี้



- เมื่อมองจากด้านบนและด้านล่าง
จำนวนหน้าของลูกบาศก์ไม้
 $= (4 \times 4) \times 2$
 $= 32$ หน้า
- เมื่อมองจากด้านข้างทางซ้ายและขวา
จำนวนหน้าของลูกบาศก์ไม้
 $= 15 + (8 + 2 + 3 + 4)$
 $= 32$ หน้า
- เมื่อมองจากด้านหน้าและด้านหลัง
จำนวนหน้าของลูกบาศก์ไม้
 $= 14 + (8 + 4 + 2 + 4)$
 $= 32$ หน้า

จะได้ว่า พื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้เท่ากับ
จำนวนหน้าของลูกบาศก์ไม้ $32 + 32 + 32 = 96$ หน้า
เนื่องจาก พื้นที่ผิวของหน้าลูกบาศก์ไม้ 1 หน้า คือ
 $2 \times 2 = 4$ ตารางเซนติเมตร
ดังนั้น พื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้เท่ากับ
 $96 \times 4 = 384$ ตารางเซนติเมตร

21. แบบรูปที่กำหนดให้เป็นดังนี้

ลำดับที่	ความยาว หนึ่งด้านของ รูปสามเหลี่ยม (ซม.)	จำนวน วงกลม ในหนึ่งด้าน (รูป)	จำนวนวงกลมทั้งหมด (รูป)
1	4	2	$1 + 2$
2	8	3	$1 + 2 + 3$
3	12	4	$1 + 2 + 3 + 4$
4	16	5	$1 + 2 + 3 + 4 + 5$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
n	$4n$	$n + 1$	$1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1)$

เนื่องจากรูปสามเหลี่ยมที่เกิดจากการลากเส้นเชื่อม
จุดศูนย์กลางของวงกลมเข้าด้วยกันเป็นรูปสามเหลี่ยม
ด้านเท่า จะได้ว่า รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีความยาว
รอบรูป 120 เซนติเมตร มีความยาวด้านเป็น
 $120 \div 3 = 40$ เซนติเมตร
นั่นคือ จำนวนของวงกลมในหนึ่งด้านคือ
 $(40 \div 4) + 1 = 11$ รูป
ดังนั้น จำนวนวงกลมทั้งหมดคือ
 $1 + 2 + 3 + \dots + 10 + 11$
 $= (1 + 11) \times 11 \div 2$
 $= 66$ รูป

22. เนื่องจาก $\frac{1}{3} < \frac{3}{7} < \frac{1}{2}$

และเศษส่วนหน่วยที่มีค่ามากที่สุดแต่ไม่เกิน $\frac{3}{7}$

คือ $\frac{1}{3}$ จะได้ $\frac{3}{7} = \frac{1}{3} + \frac{2}{21}$

เนื่องจาก $\frac{1}{11} < \frac{2}{21} < \frac{1}{10}$

และเศษส่วนหน่วยที่มีค่ามากที่สุดแต่ไม่เกิน $\frac{2}{21}$

คือ $\frac{1}{11}$ จึงได้ $\frac{3}{7} = \frac{1}{3} + \frac{1}{11} + \frac{1}{231}$

ฉะนั้น $A=3$, $B=11$ และ $C=231$

ดังนั้น $A+B+C=3+11+231=245$

23. จาก $A \geq B \geq C \geq D \geq E$

สังเกตว่า $3A+B+C+D+E$ มีค่าไม่เกิน

$3A+A+A+A+A=7A$

จะได้ว่า A มีค่าอย่างน้อย $\frac{170}{7} = 24.28\dots$

ดังนั้น ค่า A เป็นจำนวนเต็มอย่างน้อยที่สุดที่เป็นไปได้

คือ $A=25$

พบว่า มีชุดคำตอบชุดหนึ่งคือ

$170 = (3 \times 25) + 24 + 24 + 24 + 23$

24. กำหนดให้รัศมีของวงกลมขนาดใหญ่ที่สุดเป็น

x เซนติเมตร

เนื่องจาก รัศมีของวงกลมขนาดเล็กที่สุดคือ

10 เซนติเมตร และความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยม

จัตุรัสเท่ากัน

จะได้ว่า $8x = 6x + 60$

$x = 30$

นั่นคือ รัศมีของวงกลมขนาดใหญ่ที่สุดคือ

30 เซนติเมตร

ฉะนั้น ความยาวหนึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เท่ากับ $30 \times 8 = 240$ เซนติเมตร

ถ้าให้รัศมีของวงกลมขนาดกลางเป็น y เซนติเมตร

จะได้ว่า $8y + 80 = 240$

$8y = 160$

$y = 20$

นั่นคือ รัศมีของวงกลมขนาดกลางคือ 20 เซนติเมตร

เนื่องจากพื้นที่ของวงกลมที่อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

คือ วงกลมขนาดใหญ่ที่สุด วงกลมขนาดกลาง และ

วงกลมขนาดเล็กที่สุด อย่างละ 12 รูป

ดังนั้น พื้นที่ของส่วนที่ปกไหมพรมสีขาว คือ

$(240 \times 240) - 12(10^2\pi + 20^2\pi + 30^2\pi)$

$= 57,600 - (12 \times 1,400\pi)$

$= 57,600 - 16,800\pi$

จะได้ $a = 57,600$ และ $b = 16,800$

ดังนั้น $\frac{1}{100}(a - b) = \frac{1}{100}(57,600 - 16,800) = 408$

25. จากแบบรูปของทำงานและหยุดของ A คือ ทุก ๆ $5 + 1 = 6$ วัน
และแบบรูปของทำงานและหยุดของ B คือ ทุก ๆ $5 + 2 = 7$ วัน
จะได้ว่า แบบรูปของทำงานและหยุดของทั้งสองคน คือ ทุก ๆ 42 วัน ซึ่งเป็นตัวคูณร่วมน้อยของ 6 และ 7
- วันหยุดของ A ในช่วง 42 วัน คือ วันที่ 6, 12, 18, 24, 30, 36 และ 42
 - วันหยุดของ B ในช่วง 42 วัน คือ วันที่ 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28, 34, 35, 41 และ 42
- จะได้ว่า ในทุก ๆ 42 วัน ทั้งสองคน A และ B จะหยุดพร้อมกัน ในวันที่ 6 และวันที่ 42
จาก $365 \div 42 = 8$ เศษ 29
หรือ $366 \div 42 = 8$ เศษ 30
นั่นคือ ใน 1 ปี แบบรูปของทำงานและหยุดของทั้งสองคน คือ ทุก ๆ 42 วัน จะมี 8 รอบ แล้วเหลือจำนวนวันอีก 29 วัน หรือ 30 วัน ซึ่งจะหยุดพร้อมกันอีก 1 วัน คือ วันที่ $(42 \times 8) + 6 = 342$
ดังนั้น จำนวนวันที่ทั้งสองคนหยุดงานพร้อมกันมี $(8 \times 2) + 1 = 17$ วัน

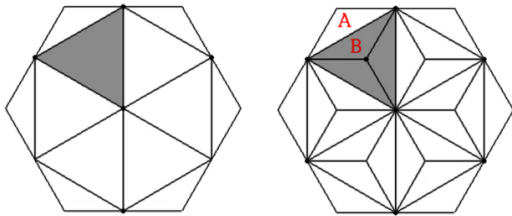
26. หลังจากหยิบครั้งสุดท้าย ผลต่างของจำนวนหินสีดำที่เหลืออยู่คือ $23 - 1 = 22$ ก้อน
และจากผลต่างของจำนวนหินสีดำที่หยิบออกมาในแต่ละครั้งคือ $5 - 3 = 2$ ก้อน
จะได้ว่า จำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่หยิบหินออกมาคือ $22 \div 2 = 11$ ครั้ง
นั่นคือ จำนวนหินสีขาว $11 \times 4 = 44$ ก้อน
และ จำนวนหินสีดำ $(11 \times 3) + 23 = 56$ ก้อน
ดังนั้น ผลต่างของจำนวนหินสีดำและสีขาวคือ $56 - 44 = 12$ ก้อน

27. เนื่องจากความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 3 รูป ที่วางเรียงซ้อนกัน เท่ากับ ผลบวกความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 2 รูป และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 5 รูป ที่วางเรียงซ้อนกัน เท่ากับ ผลบวกความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 3 รูป
นั่นคือ ทุกการวางเรียงซ้อนกันของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเพิ่มขึ้นจาก 2 รูป ความยาวรอบรูปจะเพิ่มขึ้นเท่ากับผลบวกความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 1 รูป จะได้แบบรูปดังนี้

จำนวนรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	ความยาวรอบรูปเท่ากับ
1	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 1 รูป
3	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 2 รูป
5	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 3 รูป
7	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 4 รูป
:	:
49	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 25 รูป
50	รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 25.5 รูป

- ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 49 รูป ที่วางเรียงซ้อนกัน เท่ากับ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 25 รูป
และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 50 รูป ที่วางเรียงซ้อนกัน เท่ากับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 25.5 รูป
ดังนั้น ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 1 รูป คือ $1,366.8 \div 25.5 = 53.6$ เซนติเมตร และความยาวของหนึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน คือ $53.6 \div 4 = 13.4$ เซนติเมตร = 134 มิลลิเมตร

28. เนื่องจากรูปที่สร้างเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ถ้าลากเส้นเชื่อมจุดยอดแต่ละจุดที่อยู่ตรงข้ามกันของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่านี้ จะสามารถแบ่งรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าออกเป็นรูปที่มีขนาดและรูปร่างเท่ากัน ดังรูป



จะได้ว่า รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่มีพื้นที่

96 ตารางเซนติเมตร เท่ากับ

พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม A จำนวน 24 รูป

และรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่สร้างจากการลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางของแต่ละด้านเข้าด้วยกัน จะมีพื้นที่เท่ากับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม A จำนวน 18 รูป ดังนั้น ส่วนที่แรเงามีพื้นที่

$$96 \div 24 \times 18 = 72 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

29. จากจำนวน 1, -2, 3, -4, 5 สามารถสร้างผลบวกของสองจำนวนที่แตกต่างกันได้ดังนี้

$$1 + (-2) = -1$$

$$1 + 3 = 4$$

$$1 + (-4) = -3$$

$$1 + 5 = 6$$

$$(-2) + 3 = 1$$

$$(-2) + (-4) = -6$$

$$(-2) + 5 = 3$$

$$3 + (-4) = -1$$

$$3 + 5 = 8$$

$$(-4) + 5 = 1$$

ในบรรดาผลบวกเหล่านี้ มีเพียง 2 กรณี คือ

$1 + 5 = 6$ และ $3 + 5 = 8$ ที่สามารถนำจำนวนที่เหลือมาเติมในช่อง เพื่อให้ประโยคสัญลักษณ์

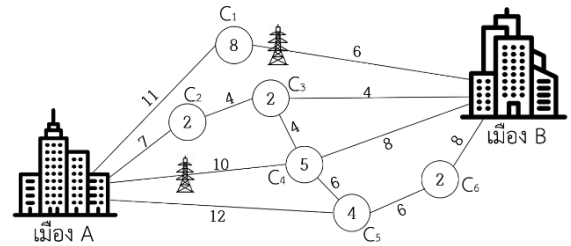
เป็นจริง พบว่า

$$1 + 5 = 3 \times (-4) \div (-2) = (-4) \times 3 \div (-2) = 6$$

$$3 + 5 = (-2) \times (-4) \div 1 = (-4) \times (-2) \div 1 = 8$$

ดังนั้น ผลบวกของ k ที่แตกต่างกันทั้งหมดที่เป็นไปได้เท่ากับ $6 + 8 = 14$

30. กำหนดให้แต่ละจุดที่จะติดตั้งเสาไฟฟ้าเป็น $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6$ ดังรูป



จะได้ว่า มี 10 วิธี ในการติดตั้งเสาไฟฟ้าและสายส่งไฟฟ้าจากเมือง A ไปยังเมือง B และค่าใช้จ่ายในแต่ละวิธีมีดังนี้

วิธีที่ 1: $A \rightarrow C_1 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$11 + 8 + 6 = 25 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 2: $A \rightarrow C_2 \rightarrow C_3 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$7 + 2 + 4 + 2 + 4 = 19 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 3: $A \rightarrow C_2 \rightarrow C_3 \rightarrow C_4 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$7 + 2 + 4 + 2 + 4 + 5 + 8 = 32 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 4: $A \rightarrow C_2 \rightarrow C_3 \rightarrow C_4 \rightarrow C_5 \rightarrow C_6 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$7 + 2 + 4 + 2 + 4 + 5 + 6 + 4 + 6 + 2 + 8 = 50 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 5: $A \rightarrow C_4 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$10 + 5 + 8 = 23 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 6: $A \rightarrow C_4 \rightarrow C_3 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$10 + 5 + 4 + 2 + 4 = 25 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 7: $A \rightarrow C_4 \rightarrow C_5 \rightarrow C_6 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$10 + 5 + 6 + 4 + 6 + 2 + 8 = 41 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 8: $A \rightarrow C_5 \rightarrow C_6 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$12 + 4 + 6 + 2 + 8 = 32 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 9: $A \rightarrow C_5 \rightarrow C_4 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$12 + 4 + 6 + 5 + 8 = 35 \text{ แสนบาท}$$

วิธีที่ 10: $A \rightarrow C_5 \rightarrow C_4 \rightarrow C_3 \rightarrow B$ มีค่าใช้จ่ายเป็น

$$12 + 4 + 6 + 5 + 4 + 2 + 4 = 37 \text{ แสนบาท}$$

ซึ่งพบว่า วิธีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายสูงสุดคือ 5,000,000 บาท

และวิธีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดคือ 1,900,000 บาท

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุดต่างกัน

$$5,000,000 - 1,900,000 = 3,100,000 = 310 \times 10^4 \text{ บาท}$$

ดังนั้น $A = 310$