

โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
(Thailand Educational Development and Evaluation Tests)

เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2564

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| ข้อ | คำตอบ | ข้อ | คำตอบ |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 15 | 16 | 22 |
| 2 | 4 | 17 | 45 |
| 3 | 4 | 18 | 6 |
| 4 | 3 | 19 | 3 |
| 5 | 6 | 20 | 25 |
| 6 | 8 | 21 | 6 |
| 7 | 48 | 22 | 5 |
| 8 | 900 | 23 | 12 |
| 9 | 194 | 24 | 30 |
| 10 | 4 | 25 | 24 |
| 11 | 540 | 26 | 1 |
| 12 | 20 | 27 | 6 |
| 13 | 20 | 28 | 95 |
| 14 | 720 | 29 | 85 |
| 15 | 9 | 30 | 293 |

คำอธิบาย

$$\begin{aligned}
 1. & \left[3 \times \{(-2)^3 - (-5)\} - 6 \right] \times (-1)^3 \\
 &= \left[3 \times \{(-8) + 5\} - 6 \right] \times (-1) \\
 &= \left[3 \times (-3) - 6 \right] \times (-1) \\
 &= \left[-9 - 6 \right] \times (-1) \\
 &= (-15) \times (-1) \\
 &= 15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. & -5 + 7 \times \{3 - 2 \times (\square - 2)\} = -12 \\
 & 7 \times \{3 - 2 \times (\square - 2)\} = (-12) + 5 \\
 & 3 - 2 \times (\square - 2) = (-7) \div 7 \\
 & -2 \times (\square - 2) = (-1) - 3 \\
 & \square - 2 = (-4) \div (-2) \\
 & \square = 2 + 2 \\
 & \square = 4
 \end{aligned}$$

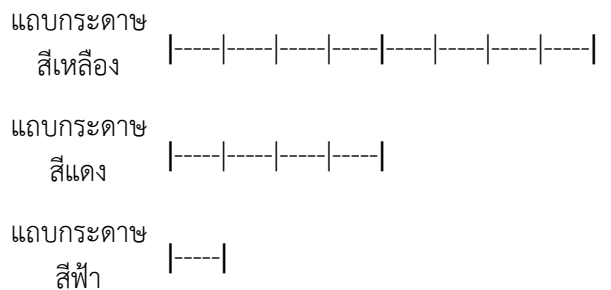
$$\begin{aligned}
 3. & \textcircled{1} 25^2 + 25^2 = 2 \times 25^2 = 2 \times (5^2)^2 = 2 \times 5^{2 \times 2} = 2 \times 5^4 \\
 & \textcircled{2} 2^6 \div 2^8 = \frac{2^6}{2^8} = \frac{2^6}{2^6 \times 2^2} = \frac{1}{2^2} \\
 & \textcircled{3} 3^4 + 3^4 + 3^4 = 3 \times 3^4 = 3^{1+4} = 3^5 \\
 & \textcircled{4} 4^3 \times 4^3 = 4^{3+3} = 4^6 = (2^2)^6 = 2^{2 \times 6} = 2^{12} \\
 & \textcircled{5} 5^2 \times 5^3 \times 5^4 = 5^{2+3+4} = 5^9
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้อที่ถูกคือ $\textcircled{4}$

4. วงกลม A มีรัศมียาว 13 เซนติเมตร
 วงกลม B มีรัศมียาว 15 เซนติเมตร
 วงกลม C มีรัศมียาว $22 \div 2 = 11$ เซนติเมตร
 ดังนั้น เรียงลำดับของวงกลมจากวงกลมวงใหญ่
 ไปยังวงกลมวงเล็กได้เป็น B A C ตามลำดับ

5. เนื่องจาก เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่เลือกไปท่องเที่ยว
 ที่น้ำตกคือ $100 - 30 - 25 - 20 - 10 = 15\%$
 ดังนั้น มีนักเรียนที่เลือกไปท่องเที่ยวที่น้ำตก
 $40 \times \frac{15}{100} = 6$ คน

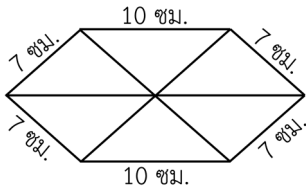
6. เมื่อเขียนรูปแทนความยาวของแถบกระดาษตาม
 เงื่อนไขจะได้ดังนี้



ดังนั้น ความยาวของแถบกระดาษสีเหลืองเป็น 8
 เท่าของความยาวของแถบกระดาษสีฟ้า

7. เนื่องจาก รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีด้านสองด้านยาวเท่ากัน

จากรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่กำหนดให้ ความยาวของสองด้านที่เท่ากันคือ 7 เซนติเมตร และอีกหนึ่งด้านที่เหลือยาว $24 - 7 - 7 = 10$ เซนติเมตร



ดังนั้น ความยาวรอบรูปของรูปหกเหลี่ยมที่ต่อได้นี้ยาว $10 + 7 + 7 + 10 + 7 + 7 = 48$ เซนติเมตร

8. เนื่องจาก ปริมาตรของภาชนะ A คือ $10 \times 12 \times 8 = 960$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาตรของภาชนะ B คือ

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ปริมาตรของภาชนะ C คือ

$$3 \times 6 \times 2 = 36 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น มีน้ำเหลืออยู่ในภาชนะ A

$$= 960 - 24 - 36$$

$$= 900 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

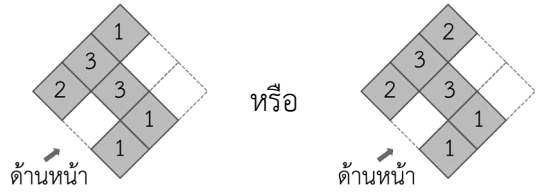
9. จากแผนภูมิแท่งจะได้ว่า

| กลุ่ม | A | B | C | D | E | รวม |
|-----------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| จำนวนเงิน (บาท) | 190 | 170 | | 210 | 200 | 964 |

ดังนั้น กลุ่ม C ใช้เงินในการซื้ออุปกรณ์เพื่อประกอบการทำรายงาน $964 - (190 + 170 + 210 + 200)$

$$= 194 \text{ บาท}$$

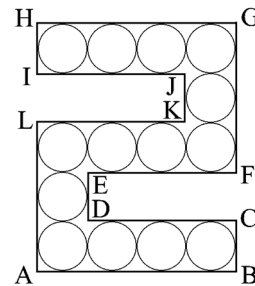
10. เมื่อเขียนจำนวนของลูกบาศก์ที่วางในแต่ละตำแหน่งของภาพที่ได้จากการมองทางด้านบน จะได้เป็น



ดังนั้น รูปเรขาคณิตสามมิติที่เกิดจากการต่อลูกบาศก์ข้างต้น เมื่อมองทางด้านหลังที่เป็นไปได้ทั้งหมดคือ

(b) และ (c)

11.



$$\text{จากรูป } HG = AB = 18 \times 4 = 72 \text{ เซนติเมตร}$$

$$IJ = LK = EF = DC = 18 \times 3 = 54 \text{ เซนติเมตร}$$

$$HI = JK = ED = CB = 18 \text{ เซนติเมตร}$$

$$GF = LA = 18 \times 3 = 54 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น มดเดินครบ 1 รอบ มดจะเดินได้ระยะทาง $(72 \times 2) + (54 \times 6) + (18 \times 4) = 540$ เซนติเมตร

12. เนื่องจาก $\hat{BAC} = \hat{DAC} = 55^\circ$
 จะได้ว่า $\hat{BAD} = \hat{BAC} + \hat{DAC}$
 $= 55^\circ + 55^\circ$
 $= 110^\circ$

พิจารณา $\square ABCD$

เนื่องจาก $\hat{ABC} = \hat{ADC} = 90^\circ$

นั่นคือ $\hat{BCD} = 360^\circ - 110^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 70^\circ$

เนื่องจากขนาดของมุมภายในหนึ่งมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสคือ 90°

ดังนั้น $\hat{BCE} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$

13.

| ผู้เล่น | จำนวนครั้งที่ชนะ | จำนวนครั้งที่แพ้ |
|---------|------------------|------------------|
| ณเดช | 7 | 3 |
| ญาญ่า | 3 | 7 |

จะได้ว่า ณเดชยืนอยู่บนโต๊ะชั้นที่

$$20 + (7 \times 3) - (3 \times 2) = 20 + 21 - 6 = 35$$

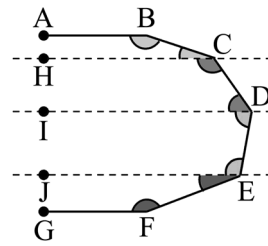
ญาญ่ายืนอยู่บนโต๊ะชั้นที่

$$20 + (3 \times 3) - (7 \times 2) = 20 + 9 - 14 = 15$$

ดังนั้น ณเดชและญาญ่ายืนบนบันไดต่างกัน

$$35 - 15 = 20 \text{ ชั้น}$$

14. ลากเส้นตรง \overleftrightarrow{HC} , \overleftrightarrow{ID} , \overleftrightarrow{JE} ให้ขนานกับ \overline{AB} และผ่านจุด C, D, E ตามลำดับ ดังรูป



จะได้ว่า

$$\begin{aligned} & \hat{ABC} + \hat{BCD} + \hat{CDE} + \hat{DEF} + \hat{EFG} \\ &= \hat{ABC} + (\hat{BCH} + \hat{HCD}) + (\hat{CDE} + \hat{IDE}) \\ & \quad + (\hat{DEJ} + \hat{JEF}) + \hat{EFG} \\ &= (\hat{ABC} + \hat{BCH}) + (\hat{HCD} + \hat{CDE}) \\ & \quad + (\hat{IDE} + \hat{DEJ}) + (\hat{JEF} + \hat{EFG}) \\ &= 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ \\ & \quad (\text{ผลรวมของขนาดของมุมภายในบนข้างเดียวกัน} \\ & \quad \text{ของเส้นตัดเท่ากับ } 180^\circ) \\ &= 720^\circ \end{aligned}$$

15. เนื่องจากความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยมด้านที่ยาวที่สุด ต้องน้อยกว่าผลบวกความยาวของสองด้านที่เหลือ ความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่าที่เป็นไปได้คือ
 (3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (3, 5, 7), (3, 6, 7),
 (4, 5, 6), (4, 5, 7), (4, 6, 7), (5, 6, 7)
 จึงมีทั้งหมด 9 รูป

16. เขียนภาพด้านบน พร้อมระบุจำนวนของลูกบาศก์ที่วางซ้อนกันได้ดังนี้

| | | | |
|-----|-----|---|---|
| a | 3 | | |
| b | c | 1 | 2 |

- จำนวนลูกบาศก์มากที่สุดที่เป็นไปได้ เมื่อ $a = 2, b = 2, c = 2$
 ดังนั้น ปริมาตรที่มากที่สุดคือ $2 + 3 + 2 + 2 + 1 + 2 = 12$ ลูกบาศก์หน่วย
- จำนวนลูกบาศก์น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ เมื่อ $a = 1, b = 2, c = 1$ หรือ $a = 2, b = 1, c = 1$
 ซึ่งทำให้เกิดปริมาตรที่น้อยที่สุดเพียงแบบเดียวคือ $1 + 3 + 2 + 1 + 1 + 2 = 10$ ลูกบาศก์หน่วย

ดังนั้น ปริมาตรของวัตถุสามมิตินี้ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้และน้อยที่สุดที่เป็นไปได้รวมกันเป็น $12 + 10 = 22$ ลูกบาศก์หน่วย

17. เนื่องจากจำนวนเต็มที่กำหนดให้เป็นจำนวนเต็มลบสองจำนวน และจำนวนเต็มบวกสองจำนวน
 ถ้าให้ผลคูณของสามจำนวนที่เลือกมีค่ามากที่สุด จะได้ว่าต้องเป็น ผลคูณของจำนวนเต็มบวกหนึ่งจำนวน กับ จำนวนเต็มลบสองจำนวน และต้องเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มีค่ามากที่สุด นั่นคือ $M = 3 \times (-5) \times (-2) = 30$
 ถ้าให้ผลคูณของสามจำนวนที่เลือกมีค่าน้อยที่สุด จะได้ว่าต้องเป็น ผลคูณของจำนวนเต็มบวกสองจำนวน กับ จำนวนเต็มลบหนึ่งจำนวน และต้องเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มีค่ามากที่สุด นั่นคือ $N = 3 \times 1 \times (-5) = -15$
 ดังนั้น $M - N = 30 - (-15) = 30 + 15 = 45$

18. เนื่องจาก $3^1 = 3, 3^2 = 9, 3^3 = 27, 3^4 = 81, 3^5 = 243, 3^6 = 729, \dots$
 จะได้ว่า เลขโดดในหลักหน่วยจะวนซ้ำกันเป็น 3, 9, 7 และ 1
 เนื่องจาก $3^{134} = 3^{(4 \times 33) + 2}$
 จะได้ว่า เลขโดดในหลักหน่วยของ 3^{134} คือ 9
 และจาก $3^{75} = 3^{(4 \times 18) + 3}$
 จะได้ว่า เลขโดดในหลักหน่วยของ 3^{75} คือ 7
 เนื่องจาก $9 + 7 = 16$
 ดังนั้น เลขโดดในหลักหน่วยของ $3^{134} + 3^{75}$ คือ 6

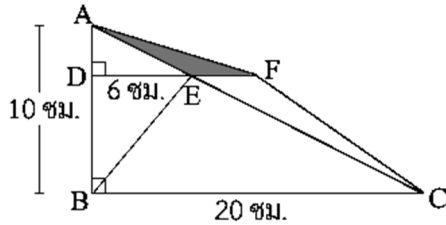
19. ลูกบาศก์ไม้ที่ทาสี 2 หน้า มี 2 ลูก
 ลูกบาศก์ไม้ที่ทาสี 3 หน้า มี 3 ลูก
 ลูกบาศก์ไม้ที่ทาสี 4 หน้า มี 4 ลูก
 ดังนั้น $A - B + C = 2 - 3 + 4 = 3$

20. ให้จุดปักตะเกียบไม้ทั้ง 10 จุด เป็นจุดยอดของรูปสิบเหลี่ยม
 จะได้ว่า จำนวนหนัวยางสีเหลืองมากที่สุด เท่ากับจำนวนด้านของรูปสิบเหลี่ยม
 นั่นคือ ใช้หนัวยางสีเหลือง 10 เส้น
 และ จำนวนหนัวยางสีแดงมากที่สุด เท่ากับจำนวนเส้นทแยงมุมของรูปสิบเหลี่ยม ซึ่งมีทั้งหมด 35 เส้น
 นั่นคือ ใช้หนัวยางสีแดง 35 เส้น
 ดังนั้น จำนวนหนัวยางสีแดงมากกว่าจำนวนหนัวยางสีเหลืองอยู่ $35 - 10 = 25$ เส้น

21. เนื่องจาก พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 10$$

$$= 100 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$



ลากส่วนของเส้นตรง BE จะได้ว่า
พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABE

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6$$

$$= 30 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

และ พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม EBC

$$= 100 - 30$$

$$= 70 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

นั่นคือ ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม EBC

$$= 70 \times 2 \div 20$$

$$= 7 \text{ เซนติเมตร หรือ } DB = 7 \text{ เซนติเมตร}$$

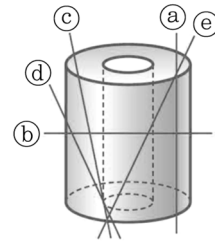
จะได้ว่า ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม AEF

$$= AD = 10 - 7 = 3 \text{ เซนติเมตร}$$


ดังนั้น พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม AEF เท่ากับ


$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$


22.




จะได้ว่า

รูป  เกิดจากการตัดด้วยระนาบตามแนว a

รูป  เกิดจากการตัดด้วยระนาบตามแนว b

รูป  เกิดจากการตัดด้วยระนาบตามแนว c

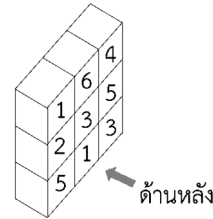
รูป  เกิดจากการตัดด้วยระนาบตามแนว d

รูป  เกิดจากการตัดด้วยระนาบตามแนว e

ดังนั้น มีรูปหน้าตัดที่เป็นไปได้ทั้งหมด 5 รูป
จากรูปที่กำหนดให้



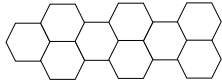

23. เนื่องจากผลบวกของขนาดของมุมภายในทั้งหมดของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $180^\circ \times 3 = 540^\circ$
 จะได้ว่า ขนาดของมุมภายในหนึ่งมุมของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $540^\circ \div 5 = 108^\circ$
 เนื่องจากผลบวกของขนาดของมุมภายในทั้งหมดของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $180^\circ \times 4 = 720^\circ$
 จะได้ว่า ขนาดของมุมภายในหนึ่งมุมของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $720^\circ \div 6 = 120^\circ$
 เนื่องจากมุมรอบจุดเท่ากับ 360°
 ดังนั้น $a = 360^\circ - 120^\circ - 120^\circ - 108^\circ = 12^\circ$

24. จากรูปคลี่ของลูกบาศก์ จะได้ว่า ตัวเลขบนหน้าที่อยู่ตรงข้ามกับตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6 บนหน้าลูกบาศก์ คือ 3, 4, 1, 2, 6, 5 ตามลำดับ นั่นคือ ตัวเลขบนหน้าของลูกบาศก์ที่มองจากด้านหลังคือ



ดังนั้น ผลบวกของตัวเลขทั้งหมดบนหน้าของลูกบาศก์ที่ปรากฏ เมื่อมองจากด้านหลัง คือ $4 + 6 + 1 + 5 + 3 + 2 + 3 + 1 + 5 = 30$

25. เนื่องจากความยาวหนึ่งด้านของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $42 \div 6 = 7$ เซนติเมตร
 จะได้ว่า รูปที่มีความยาวรอบรูป 476 เซนติเมตร คือ รูปที่มีเส้นรอบรูปประกอบด้วยด้านของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า $476 \div 7 = 68$ ด้าน
 จากแบบรูป พบว่า รูปที่ 2, รูปที่ 4, รูปที่ 6, ... จะมีการต่อรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าเพิ่มขึ้นครั้งละ 3 รูป ดังนี้

| รูปที่ | จำนวนรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า | จำนวนด้าน |
|--------|---|-----------------------|
| 2 |  $3 \times \frac{2}{2} = 3$ | 12 |
| 4 |  $3 \times \frac{4}{2} = 6$ | $12 + 8 = 20$ |
| 6 |  $3 \times \frac{6}{2} = 9$ | $12 + 8 + 8 = 28$ |
| 8 |  $3 \times \frac{8}{2} = 12$ | $12 + 8 + 8 + 8 = 36$ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

จาก $68 = 12 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$

จะได้ว่า รูปที่ได้จากการเรียงต่อกันตามแบบรูปนี้ ที่มีความยาวรอบรูปยาว 476 เซนติเมตร เป็นรูปที่ 16

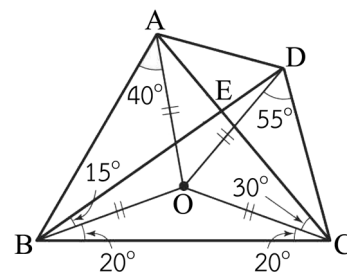
ดังนั้น ใช้รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าทั้งหมด $3 \times \frac{16}{2} = 24$ รูป

26. เนื่องจากจำนวนที่อยู่ในรูปของเลขยกกำลัง เลขชี้กำลังยิ่งมาก ค่ามันยิ่งมาก
 กรณีที่เลือก 4 และ 8 จะได้ว่า $4^8 = (2^2)^8 = 2^{16}$
 และ $8^4 = (2^3)^4 = 2^{12}$
 เนื่องจาก $2^{16} > 2^{12}$
 นั่นคือ จำนวนที่มากที่สุดคือ 4^8
 เนื่องจาก จำนวนที่อยู่ในรูปผลหาร ตัวหารยิ่งมีค่ามาก ผลหารยิ่งมีค่าน้อย
 จะได้ว่า กรณีที่เลือก 1 และ 8 จะสามารถสร้าง
 จำนวนที่น้อยที่สุดได้เป็น $1 \div 8 = 1 \div 2^3 = \frac{1}{2^3}$
 นั่นคือ ผลคูณของจำนวนที่มากที่สุดกับจำนวน
 ที่น้อยที่สุดที่สามารถสร้างได้คือ $2^{16} \times \frac{1}{2^3} = 2^{13}$

27. เนื่องจาก $\langle n \rangle = 3$ จะได้ว่า $n = 2^3 \times k$
 เมื่อ k เป็นจำนวนนับที่ไม่ใช่พหุคูณของ 2
 เนื่องจาก $n = 2^3 \times k < 100$
 นั่นคือ $k = 1, 3, 5, 7, 9, 11$
 ดังนั้น จำนวนนับ n ที่สอดคล้องมีทั้งหมด
 6 จำนวน ได้แก่ 8, 24, 40, 56, 72, 88

28. เศษส่วนที่เท่ากับ $\frac{1}{5}$ และมีตัวเศษกับตัวส่วนเป็น
 จำนวนนับสองหลักคือ $\frac{10}{50}, \frac{11}{55}, \frac{12}{60}, \frac{13}{65},$
 $\frac{14}{70}, \frac{15}{75}, \frac{16}{80}, \frac{17}{85}, \frac{18}{90}, \frac{19}{95}$
 จากเศษส่วนเหล่านี้ เศษส่วนที่เมื่อลบ 7 ออกจาก
 ตัวเศษ แล้วตัวเศษยังเป็นจำนวนนับสองหลักคือ
 $\frac{17}{85}, \frac{18}{90}, \frac{19}{95}$
 จะได้ว่า $\frac{A}{B}$ ที่เป็นไปได้คือ $\frac{10}{85}, \frac{11}{90}, \frac{12}{95}$
 จากเศษส่วนที่เมื่อลบ 5 ออกจากตัวส่วน แล้ว
 ตัดทอนเป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้เป็น $\frac{1}{8}$ คือ $\frac{10}{85}$
 นั่นคือ $A = 10$ และ $B = 85$
 ดังนั้น $A + B = 10 + 85 = 95$

29. ให้โรงงาน A, B, C, D แทนด้วย จุด A, B, C, D
 ตามลำดับ และสำนักงานใหญ่ แทนด้วย จุด O
 ลาก \overline{AC} และ \overline{BD} และให้จุดตัดของ \overline{AC} กับ
 \overline{BD} คือ จุด E ดังรูป



- จาก $\triangle BOC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
 จะได้ว่า $\hat{OBC} = \hat{OCB} = 20^\circ$
 นั่นคือ $\hat{BOC} = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$
 จาก $\triangle AOB$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
 จะได้ว่า $\hat{OBA} = \hat{OAB} = 40^\circ$

นั่นคือ $\hat{AOB} = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$

จาก $\triangle DOC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

จะได้ว่า $\hat{OCD} = \hat{ODC} = 55^\circ$

นั่นคือ $\hat{DOC} = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$

จากมุมรอบจุด O เท่ากับ 360°

$$\begin{aligned} \hat{BOD} &= 360^\circ - \hat{DOC} - \hat{BOC} \\ &= 360^\circ - 70^\circ - 140^\circ \\ &= 150^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{AOC} &= 360^\circ - \hat{AOB} - \hat{BOC} \\ &= 360^\circ - 100^\circ - 140^\circ \\ &= 120^\circ \end{aligned}$$

จาก $\triangle BOD$ และ $\triangle AOC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

จะได้ว่า $\hat{OBD} = \hat{ODB} = (180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$

$$\hat{OAC} = \hat{OCA} = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$$

นั่นคือ $\hat{ACB} = \hat{ACO} + \hat{OCB} = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$

$$\hat{DBC} = \hat{DBO} + \hat{OBC} = 15^\circ + 20^\circ = 35^\circ$$

ดังนั้น $\hat{BEC} = 180^\circ - \hat{ACB} - \hat{DBC}$

$$\begin{aligned} &= 180^\circ - 50^\circ - 35^\circ \\ &= 95^\circ \\ &= \hat{AED} \end{aligned}$$

และ $\hat{AEB} = 180^\circ - \hat{BEC}$

$$\begin{aligned} &= 180^\circ - 95^\circ \\ &= 85^\circ \\ &= \hat{CED} \end{aligned}$$

ดังนั้น มุมที่ถนนที่สร้างใหม่สองเส้นนี้ตัดกันที่มีขนาดเล็กที่สุดเป็น 85°

30. (i) กรณี วันที่เริ่มเดินทางท่องเที่ยวเป็นวันที่ $2 \diamond / 7 / 2564$

จากผลบวกวันที่ท่องเที่ยวได้ 76 จะได้ว่าจำนวนวันที่ท่องเที่ยวไม่สามารถเกิน 3 วันได้ ถ้าให้วันที่สองของการท่องเที่ยวเป็นวันที่ $\bullet / 7 / 2564$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ว่า } (\bullet - 1) + \bullet + (\bullet + 1) &= 76 \\ 3 \times \bullet &= 76 \end{aligned}$$

ไม่มีจำนวนนับ \bullet ที่ทำให้ประโยคสัญลักษณ์เป็นจริง

ดังนั้น วันที่เริ่มเดินทางท่องเที่ยวไม่สามารถเป็นวันที่ $2 \diamond / 7 / 2564$ ได้

(ii) กรณี เริ่มเดินทางท่องเที่ยวในวันที่ $30 / 7 / 2564$ จะได้ว่า $30 + 31 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 76$ ดังนั้น ท่องเที่ยววันสุดท้ายคือ วันที่ $5 / 8 / 2564$ นั่นคือ $\heartsuit \clubsuit = 58$

(iii) กรณี เริ่มเดินทางท่องเที่ยวในวันที่ $31 / 7 / 2564$ จะได้ว่า $31 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 76$ ดังนั้น ท่องเที่ยววันสุดท้ายคือ วันที่ $9 / 8 / 2564$ นั่นคือ $\heartsuit \clubsuit = 98$

(iv) กรณี เริ่มเดินทางท่องเที่ยวในเดือนกรกฎาคม และวันสุดท้ายของการท่องเที่ยวอยู่ในเดือนกรกฎาคม จะได้ว่า $6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 = 76$ ซึ่งมีเพียงกรณีเดียวเท่านั้น ดังนั้น ท่องเที่ยววันสุดท้ายคือ วันที่ $13 / 7 / 2564$ นั่นคือ $\heartsuit \clubsuit = 137$

ดังนั้น ผลบวกของ $\clubsuit \heartsuit$ ที่เป็นไปได้ทั้งหมดคือ $58 + 98 + 137 = 293$