

รวมโจทย์ คณิตศาสตร์ เข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดังทั่วประเทศ



- คัดแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์เพื่อสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดังทั่วประเทศ
- ใช้แนวข้อสอบจากหัวข้อสำคัญต่างๆ ได้แก่ จำนวนนับและตัวประกอบของจำนวนนับ, ทศนิยม, เศษส่วน, สมการและการแก้สมการ, การวัด การบอกเวลา และเงิน, อัตราส่วนและร้อยละ, มุมและเส้นขนาน, รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และรูปวงกลม, รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก, สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

โดย อ.สายันต์ งามัญอุดม

อ่านเข้าใจง่าย มีเฉลยละเอียด

พร้อม
เฉลย
ละเอียดทุกข้อ

รวมโจทย์คณิตศาสตร์เข้า ม.1
โรงเรียนชื่อดังทั่วประเทศ

Contents

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 1	1
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 1	14
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 2	39
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 2	51
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 3	75
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 3	87
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 4	109
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 4	119
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 5	143
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 5	155
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 6	177
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 6	188
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 7	211
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 7	223
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 8	249
● เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 8	261

Pre-test

1

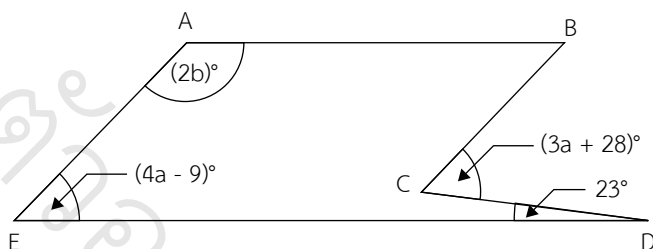
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 1

- รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีความกว้าง 19 เซนติเมตร และมีพื้นที่ 494 ตารางเซนติเมตร ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้มีความยาวรอบรูปเท่ากับรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าอีกรูปหนึ่ง อยากรทราบว่ารูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีความยาวด้านละกี่เซนติเมตร
 - 28 เซนติเมตร
 - 29 เซนติเมตร
 - 30 เซนติเมตร
 - 31 เซนติเมตร
- ปัจจุบันลุงอายุ 56 ปี ป้าอายุ 54 ปี และลูกของลุงกับป้า 2 คน มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี ตามลำดับ อยากรทราบว่าอีกกี่ปีผลรวมของอายุลุงกับป้าจะมีค่าเป็น 4 เท่าของผลรวมของอายุลูก
 - 2 ปี
 - 3 ปี
 - 4 ปี
 - 5 ปี
- ถ้า M, N เป็นจำนวนนับ โดยที่ $M + N = 82$, $\frac{M}{N} < 1$ และ ห.ร.ม. ของ M กับ N เป็น 1 แล้ว $\frac{M}{N}$ มีทั้งหมดกี่จำนวน
 - 23 จำนวน
 - 22 จำนวน
 - 21 จำนวน
 - 20 จำนวน
- 35% ของที่ดินพื้นที่ 7 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา แตกต่างจาก 15% ของที่ดินพื้นที่ 2 งาน 80 ตารางวา อยู่เท่าใด
 - 2 ไร่ 2 งาน 50 ตารางวา
 - 2 ไร่ 3 งาน 60 ตารางวา
 - 2 ไร่ 2 งาน 70 ตารางวา
 - 2 ไร่ 3 งาน 80 ตารางวา
- กำหนดให้ตอนนี้นาฬิกาบอกเวลา 09.36 น. ถ้าเข็มวินาทีของนาฬิกาเรือนนี้หมุนรอบหน้าปัดนาฬิกา 5,789 รอบ แล้วนาฬิกาจะบอกเวลาใด
 - 10.03 น.
 - 10.05 น.
 - 10.07 น.
 - 10.09 น.

12. เมื่อเศษส่วนจำนวนหนึ่งมีค่าลดลง 23% จะมีค่าเป็น $\frac{7}{20}$ ผลบวกของตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนจำนวนนั้นมีค่าเป็นเท่าใด
1. 13
 2. 14
 3. 15
 4. 16
13. สระว่ายน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ขนาดกว้าง 12 เมตร ยาว 25 เมตร และสูง 6 เมตร มีน้ำอยู่ข้างในสระ โดยอยู่ต่ำกว่าขอบสระ 2.34 เมตร ถ้าต้องการให้ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าขอบสระ 75 เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำเพิ่มอีกกี่ลิตร
1. 355,000 ลิตร
 2. 477,000 ลิตร
 3. 599,000 ลิตร
 4. 633,000 ลิตร
14. กำหนดให้ A เป็น ห.ร.ม. ของ 1,248 และ 3,456 และ B เป็น ค.ร.น. ของ 16, 64 และ 80 อยากรทราบค่าผลบวกของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ A และ B เป็นเท่าใด
1. 868
 2. 884
 3. 949
 4. 992
15. ค่าของ $\frac{\left(1 + \frac{23}{1}\right) \times \left(1 + \frac{23}{3}\right) \times \left(1 + \frac{23}{5}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{23}{25}\right)}{\left(1 + \frac{25}{1}\right) \times \left(1 + \frac{25}{3}\right) \times \left(1 + \frac{25}{5}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{25}{23}\right)}$ เป็นเท่าใด
1. 1.08
 2. 1.04
 3. 0.96
 4. 0.92
16. ใส่เหล็กทรงลูกบาศก์ขนาด $60 \times 60 \times 60$ ลูกบาศก์เซนติเมตร 8 อัน ลงในถังทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาด $3 \times 4 \times 5.5$ ลูกบาศก์เมตร แล้วเปิดน้ำใส่ถัง 16 นาที ปรากฏว่าน้ำเต็มถึงพอดี อยากรทราบว่าต้องเปิดน้ำใส่ถังนานี่ละกี่ลิตร
1. 4,011 ลิตร
 2. 4,013 ลิตร
 3. 4,015 ลิตร
 4. 4,017 ลิตร

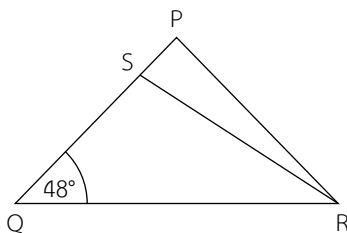
22. รูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่มีพื้นที่ 192 ตารางหน่วย และมีความยาวของด้านคู่ขนานต่างกัน 4 หน่วย โดยมีความสูงเป็นสองในสามของผลบวกของด้านคู่ขนาน จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุในรูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้ได้ จะมีความยาวด้านเป็นเท่าใด
1. 9 หน่วย
 2. 10 หน่วย
 3. 11 หน่วย
 4. 12 หน่วย

23. กำหนดให้ $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ ดังรูป



- ถ้า $\hat{CDE} = 23^\circ$ แล้ว $a + b$ มีค่าเป็นเท่าใด
1. 78.5
 2. 79.5
 3. 80.5
 4. 81.5
24. ถังใบหนึ่งมีน้ำอยู่ $\frac{2}{7}$ ของถัง และถังใบที่สองมีน้ำอยู่ 35 ลิตร ถ้าเทน้ำทั้งหมดจากถังใบที่สองใส่ลงในถังใบหนึ่ง จะทำให้ถังใบหนึ่งมีน้ำ $\frac{9}{14}$ ของถัง แต่ถ้าไม่ทำแบบนี้ เปลี่ยนเป็นเทน้ำทั้งหมดจากถังใบหนึ่งใส่ลงในถังใบที่สอง จะทำให้ถังใบที่สองมีน้ำครึ่งถัง อยากทราบว่าถังใบที่สองจุน้ำเต็มถังได้กี่ลิตร
1. 124 ลิตร
 2. 126 ลิตร
 3. 128 ลิตร
 4. 130 ลิตร
25. ในกล่องใบหนึ่งมีกระดาษแข็งที่เขียนตัวเลข 199 - 702 แผ่นละหนึ่งตัวเลข ถ้าสุ่มหยิบกระดาษแข็งในกล่องขึ้นมา 1 แผ่น จงหาว่ามีกระดาษแข็งที่เขียนตัวเลขที่หารด้วย 3 หรือ 4 ลงตัวกี่แผ่น
1. 252 แผ่น
 2. 254 แผ่น
 3. 256 แผ่น
 4. 258 แผ่น

31. กำหนดให้ $\triangle PQR$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มี $PQ = PR$ และ $\hat{Q} = 48^\circ$ ดังรูป



ถ้าจุด S อยู่บน \overline{PQ} และ $\hat{PRS} = \frac{1}{7} \hat{SPR}$ แล้ว \hat{QSR} มีขนาดกี่องศา

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 93° | 2. 94° |
| 3. 95° | 4. 96° |
32. สารเคมีชนิดที่หนึ่งมีกรด A 12% สารเคมีชนิดที่สองมีกรด A 17% ถ้าต้องการสารเคมีผสม 120 ลิตร ซึ่งมีกรด A 15% จะต้องใช้สารเคมีชนิดที่หนึ่งกี่ลิตรมาผสมกับสารเคมีชนิดที่สอง
- | | |
|------------|------------|
| 1. 46 ลิตร | 2. 48 ลิตร |
| 3. 50 ลิตร | 4. 52 ลิตร |
33. ถ้ามีเศษส่วน 5 จำนวนอยู่ระหว่าง $\frac{3}{10}$ และ $\frac{3}{8}$ โดยที่ผลต่างระหว่างเศษส่วนสองจำนวนใดๆ ที่อยู่ติดกันมีค่าเท่ากันเสมอ แล้วผลรวมของเศษส่วนทั้ง 7 จำนวนมีค่าเป็นเท่าใด
- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 2.0425 | 2. 2.1275 |
| 3. 2.2875 | 4. 2.3625 |
34. ถ้าในกระปุกออมสินมีเหรียญสลึงและเหรียญสองบาทรวมกัน 131 เหรียญ รวมเป็นเงิน 171 บาท แล้วในกระปุกออมสินใบนี้จะมีจำนวนเหรียญสลึงและเหรียญสองบาทต่างกันกี่เหรียญ
- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 27 เหรียญ | 2. 29 เหรียญ |
| 3. 31 เหรียญ | 4. 33 เหรียญ |

38. ถ้าเราทราบขนาดของมุมภายใน 5 มุมของรูปสามเหลี่ยมสองรูป ดังนี้

31° 54° 89° 60° 72°

ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

1. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน
2. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน
3. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และอีกรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
4. รูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

39. กำหนดให้ A และ B เป็นจำนวนนับที่มีตัวประกอบเฉพาะ คือ 3 และ 11 เท่านั้น ถ้าตัวประกอบของ A มีทั้งหมด 9 จำนวน ตัวประกอบของ B มีทั้งหมด 12 จำนวน และ ห.ร.ม. ของ A และ B เท่ากับ 363 แล้ว ค.ร.น. ของ A และ B เป็นเท่าใด

1. 1,089
2. 3,267
3. 3,993
4. 11,979

40. รูปเจ็ดเหลี่ยมรูปหนึ่งมีขนาดของมุมต่างๆ ดังนี้

- มุมที่ 1 มีขนาด 68°
- มุมที่ 2 มีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของมุมที่ 1
- มุมที่ 3 มีขนาดใหญ่กว่ามุมที่ 2 อยู่ 35°
- มุมที่ 4 มีขนาดเป็นหนึ่งในหกของผลคูณระหว่างมุมที่ 2 และมุมที่ 3
- มุมที่ 5 มีขนาดเล็กกว่ามุมที่ 4 อยู่ 110°
- มุมที่ 6 มีขนาดเป็นสองเท่าของมุมที่ 7

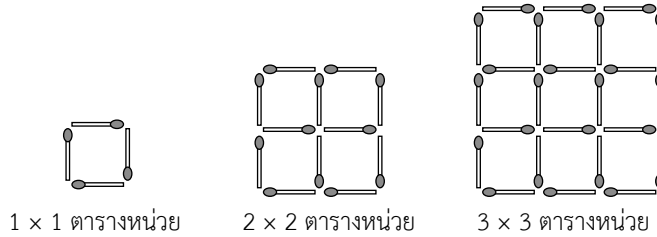
อยากทราบว่ามุมที่ 6 ของรูปเจ็ดเหลี่ยมรูปนี้มีขนาดกี่องศา

1. 38°
2. 46°
3. 54°
4. 62°

41. ถ้ากำลังสามของจำนวนนับจำนวนหนึ่งมีค่าเท่ากับ $11,178 \times 50,784$ แล้วผลบวกของเลขโดดทุกตัวของจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

1. 15
2. 16
3. 17
4. 18

47. สร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจากไม้ขีดไฟขนาดเท่ากัน โดยให้แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแทนด้วย ไม้ขีดไฟ 1 อัน ดังรูป



ถ้าจะสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 135×135 ตารางหน่วย จะต้องใช้ไม้ขีดไฟกี่อัน

1. 35,940 อัน
 2. 36,720 อัน
 3. 37,580 อัน
 4. 38,160 อัน
48. เขื่อนกั้นน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานกว้าง 9 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร มีน้ำในเขื่อนสูง 11 เซนติเมตร ใส่ลูกเหล็กที่มีปริมาตรลูกละ 3 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 21 ลูก จะทำให้น้ำสูงขึ้นถึงปากเขื่อนพอดี เขื่อนกั้นน้ำสูงกี่เซนติเมตร
1. 11.7 เซนติเมตร
 2. 11.9 เซนติเมตร
 3. 12.1 เซนติเมตร
 4. 12.3 เซนติเมตร
49. ความน่าจะเป็นในการหยิบลูกแก้ว 1 ลูกจากในกล่องที่มีลูกแก้วสีขาวและสีดำ แล้วได้ลูกแก้วสีขาวเท่ากับ $\frac{9}{13}$ อยากทราบว่าต้องใส่ลูกแก้วสีดำเพิ่มลงไปในกล่องอย่างน้อยที่สุดกี่ลูก จึงจะทำให้ความน่าจะเป็นในการหยิบลูกแก้ว 1 ลูกจากในกล่อง แล้วได้ลูกแก้วสีดำเท่ากับ $\frac{9}{13}$
1. 45 ลูก
 2. 55 ลูก
 3. 65 ลูก
 4. 75 ลูก

เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.1 ชุดที่ 1

1. ตอบข้อ 3 วิธีทำ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีพื้นที่ 494 ตารางเซนติเมตร

จะได้ กว้าง \times ยาว = 494

$$19 \times \text{ยาว} = 494$$

$$\text{ยาว} = 26 \text{ เซนติเมตร}$$

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้มีความยาวรอบรูป = $2 \times (19 + 26)$

$$= 2 \times 45$$

$$= 90 \text{ เซนติเมตร}$$

นั่นคือ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีความยาวรอบรูป 90 เซนติเมตร

ดังนั้น รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ารูปนี้ยาวด้านละ = $90 \div 3 = 30$ เซนติเมตร

2. ตอบข้อ 2 วิธีทำ ให้อีก a ปี ผลรวมของอายุลุงกับป้าจะมีค่าเป็น 4 เท่าของผลรวมของอายุลูก

เนื่องจากอีก a ปี ลุง ป้า และลูกอีก 2 คนจะมีอายุ $56 + a$, $54 + a$, $11 + a$ และ $12 + a$ ปี ตามลำดับ

ดังนั้น $(56 + a) + (54 + a) = 4[(11 + a) + (12 + a)]$

$$110 + 2a = 4(23 + 2a)$$

$$110 + 2a = 92 + 8a$$

$$6a = 18$$

$$a = 3$$

นั่นคือ อีก 3 ปี ผลรวมของอายุลุงกับป้าจะมีค่าเป็น 4 เท่าของผลรวมของอายุลูก

3. ตอบข้อ 4 วิธีทำ เนื่องจาก $\frac{M}{N} < 1$ แสดงว่า $M < N$

ห.ร.ม. ของ M กับ N เป็น 1 หมายความว่า $\frac{M}{N}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

แสดงว่า M และ N ต้องไม่เป็นจำนวนคู่

เราจึงพิจารณาเฉพาะ $\frac{M}{N}$ เมื่อ M และ N เป็นจำนวนคี่ โดยที่ $M < N$ และ $M + N = 82$

ซึ่งมีทั้งหมด 20 จำนวน ดังนี้

$$\frac{1}{81}, \frac{3}{79}, \frac{5}{77}, \frac{7}{75}, \frac{9}{73}, \frac{11}{71}, \frac{13}{69}, \frac{15}{67}, \frac{17}{65}, \frac{19}{63}, \frac{21}{61}, \frac{23}{59}, \frac{25}{57}, \frac{27}{55}, \frac{29}{53}, \frac{31}{51}, \frac{33}{49}, \frac{35}{47}, \frac{37}{45} \text{ และ } \frac{39}{43}$$

9. **ตอบข้อ 2** วิธีทำ เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียนคิดเป็น $\frac{34}{37}$ เท่าของจำนวนนักเรียนชาย แสดงว่าจำนวนนักเรียนชายต้องเป็นจำนวนที่หารด้วย 37 ลงตัว และมีค่าน้อยกว่า 234 ได้แก่ 37, 74, 111, 148, 185 หรือ 222

นักเรียนชาย (คน)	37	74	111	148	185	222
นักเรียนหญิง (คน)	197	160	123	86	49	12
นักเรียนที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียน (คน)	$\frac{34}{37} \times 37$ = 34	$\frac{34}{37} \times 74$ = 68	$\frac{34}{37} \times 111$ = 102	$\frac{34}{37} \times 148$ = 136	$\frac{34}{37} \times 185$ = 170	$\frac{34}{37} \times 222$ = 204
นักเรียนหญิงที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียน (คน)	34	68	102	86	49	12

ดังนั้น มีนักเรียนหญิงที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียนอย่างมากที่สุด 102 คน

10. **ตอบข้อ 4** วิธีทำ จากโจทย์ กมลทิพย์ทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 ได้ 63% หาเปอร์เซ็นต์ของคะแนนสอบที่กมลทิพย์ทำได้ในชุดที่ 2, 3 และ 4 ดังนี้
- เปอร์เซ็นต์ของคะแนนสอบที่กมลทิพย์ทำได้ = $\frac{\text{คะแนนที่ทำได้}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$
- ดังนั้น กมลทิพย์ทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชุดที่ 2 ได้ = $\frac{24}{32} \times 100 = 75\%$
- ทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชุดที่ 3 ได้ = $\frac{42}{64} \times 100 = 65.625\%$
- และทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชุดที่ 4 ได้ = $\frac{35}{56} \times 100 = 62.5\%$
- นั่นคือ กมลทิพย์ทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชุดที่ 4 ได้น้อยที่สุด

11. **ตอบข้อ 1** วิธีทำ พิจารณา 3^a เมื่อ a เป็นจำนวนนับ ดังนี้

$$3^1 = 3 \qquad 3^5 = 243$$

$$3^2 = 9 \qquad 3^6 = 729$$

$$3^3 = 27 \qquad 3^7 = 2,187$$

$$3^4 = 81 \qquad 3^8 = 6,561$$

นั่นคือ ผลลัพธ์ของ 3^a เมื่อ a เป็นจำนวนนับ จะมีเลขโดดในหลักหน่วยเป็น 3, 9, 7 และ 1 วนซ้ำไปเรื่อยๆ

22. ตอบข้อ 2 วิธีทำ กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้มีด้านคู่ขนานยาว A หน่วย และ A + 4 หน่วย ตามลำดับ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู} &= \frac{2}{3} \times [A + (A + 4)] \\ &= \frac{4A + 8}{3} \text{ หน่วย} \end{aligned}$$

เนื่องจากรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีพื้นที่ 192 ตารางหน่วย

$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{2} \times [A + (A + 4)] \times \frac{4A + 8}{3} = 192$$

$$(A + 2)(4A + 8) = 576$$

$$4A^2 + 16A + 16 = 576$$

$$4A^2 + 16A - 560 = 0$$

$$A^2 + 4A - 140 = 0$$

$$(A - 10)(A + 14) = 0$$

$$A = 10, -14$$

แต่ A เป็นความยาวของด้านคู่ขนาน

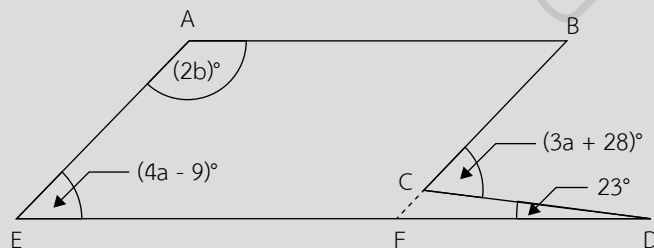
$$\text{จะได้} \quad A = 10$$

นั่นคือ รูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้จะมีด้านคู่ขนานยาว 10 หน่วย และ 14 หน่วย

$$\text{และมีความสูง} = \frac{2}{3} \times (10 + 14) = 16 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุในรูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้ได้ จะมีความยาวด้าน 10 หน่วย

23. ตอบข้อ 3 วิธีทำ ต่อ \overline{BC} ไปบรรจบกับ \overline{ED} ที่จุด F ดังรูป



$$\text{จะได้} \quad \hat{CFD} = \hat{AED} = (4a - 9)^\circ$$

$$\text{และ} \quad \hat{BCD} = \hat{CFD} + \hat{CDF}$$

$$\hat{BCD} = \hat{CFD} + \hat{CDE}$$

47. **ตอบข้อ 2** วิธีทำ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1×1 ตารางหน่วย ใช้ไม้ขีดไฟ = $2 \times 1 \times 2 = 4$ อัน
 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 2×2 ตารางหน่วย ใช้ไม้ขีดไฟ = $2 \times 2 \times 3 = 12$ อัน
 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 3×3 ตารางหน่วย ใช้ไม้ขีดไฟ = $2 \times 3 \times 4 = 24$ อัน
 นั่นคือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด $n \times n$ ตารางหน่วย ใช้ไม้ขีดไฟ = $2n(n + 1)$ อัน
 ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 135×135 ตารางหน่วย ต้องใช้ไม้ขีดไฟ
 $= 2 \times 135 \times 136$
 $= 36,720$ อัน

48. **ตอบข้อ 1** วิธีทำ กำหนดให้ตอนแรกระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าปากเหยือก h เซนติเมตร
 นั่นคือ ระดับน้ำที่สูงขึ้นจะมีปริมาตรเท่ากับปริมาตรของลูกเหล็ก 21 ลูก

$$9 \times 10 \times h = 21 \times 3$$

$$h = \frac{21 \times 3}{9 \times 10} = 0.7$$
 ดังนั้น เหยือกใบนี้สูง = $11 + 0.7 = 11.7$ เซนติเมตร

49. **ตอบข้อ 3** วิธีทำ เนื่องจากความน่าจะเป็นในการหยิบลูกแก้ว 1 ลูกจากในกล่องที่มีลูกแก้วสีขาวและสีดำ
 แล้วได้ลูกแก้วสีขาว เท่ากับ $\frac{9}{13}$
 แสดงว่าความน่าจะเป็นในการหยิบลูกแก้ว 1 ลูกจากในกล่อง แล้วได้ลูกแก้วสีดำ = $1 - \frac{9}{13}$
 $= \frac{4}{13}$

กำหนดให้ตอนแรกในกล่องมีลูกแก้วสีขาว $9a$ ลูก และมีลูกแก้วสีดำ $4a$ ลูก
 เมื่อใส่ลูกแก้วสีดำเพิ่มลงไปกล่อง b ลูก จะทำให้ความน่าจะเป็นในการหยิบลูกแก้ว 1 ลูก
 จากในกล่อง แล้วได้ลูกแก้วสีดำ เท่ากับ $\frac{9}{13}$
 นั่นคือ $\frac{4a + b}{13a + b} = \frac{9}{13}$

$$52a + 13b = 117a + 9b$$

$$4b = 65a$$

$$b = \frac{65}{4}a$$
 เมื่อ $a = 4$ จะได้ $b = \frac{65}{4} \times 4 = 65$
 ดังนั้น ต้องใส่ลูกแก้วสีดำเพิ่มลงไปกล่องอย่างน้อยที่สุด 65 ลูก