

สรุปเข้ม + แนวข้อสอบ

คณิตศาสตร์

เตรียมสอบเข้า

ม.1

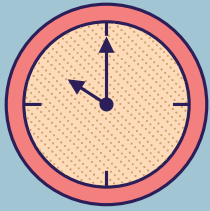
ห้องโครงการ GIFTED - แผนการเรียนพิเศษ

- สรุปเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ อธิบายให้เข้าใจง่ายผ่านตาราง และรูปภาพ พร้อมวิธีทำอย่างชัดเจน
- เจาะลึกแนวข้อสอบตามแนวทางการเรียนการสอนห้องโครงการพิเศษ วิทยา - คณิต ของโรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ

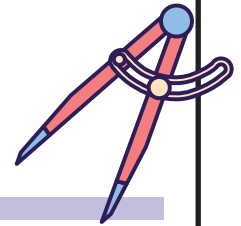
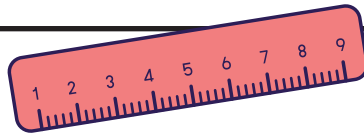
ปรับปรุง
แนวข้อสอบแบบประยุกต์
เสมือนจริงปีล่าสุด

มั่นใจเตรียมพร้อม
ก่อนสอบ
ภายใน 30 วัน

ทีมคณาจารย์และกองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ
สำนักพิมพ์ Think Beyond A⁺



MATH

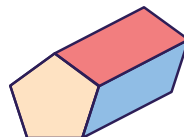
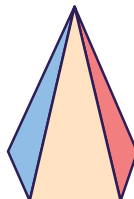
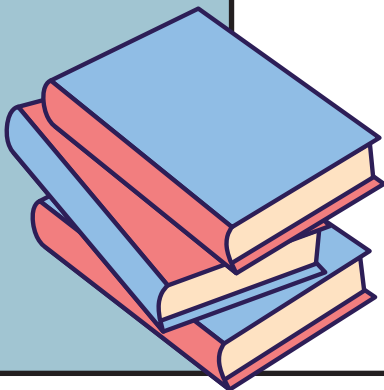


สรุปเข้ม + แนวข้อสอบ

คณิตศาสตร์

เตรียมสอบเข้า ม.1

(ห้องโครงการ GIFTED - แผนการเรียนพิเศษ)





สารบัญ



ส่วนสรุปเนื้อหาสำคัญ

9

เรื่องที่ 1 : ค.ร.ม. และ ค.ร.น.	10
เรื่องที่ 2 : เลขยกกำลัง	21
เรื่องที่ 3 : ร้อยละและอัตราส่วน	24
เรื่องที่ 4 : รูปสามเหลี่ยม	32
เรื่องที่ 5 : รูปสี่เหลี่ยม	35
เรื่องที่ 6 : วงกลม	41
เรื่องที่ 7 : รูปเรขาคณิตสามมิติ	44

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ (สอบเข้า ม.1)

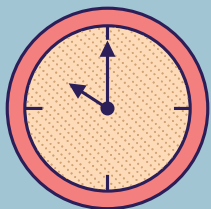
55

แนวข้อสอบชุดที่ 1	56
แนวข้อสอบชุดที่ 2	69
แนวข้อสอบชุดที่ 3	82
แนวข้อสอบชุดที่ 4	96
แนวข้อสอบชุดที่ 5	109

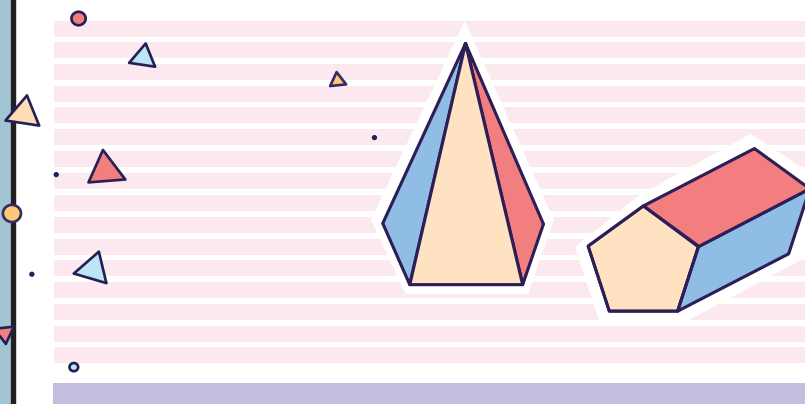
เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ (สอบเข้า ม.1)

123

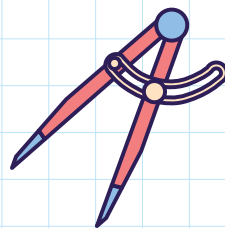
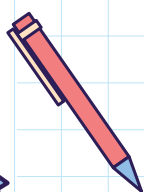
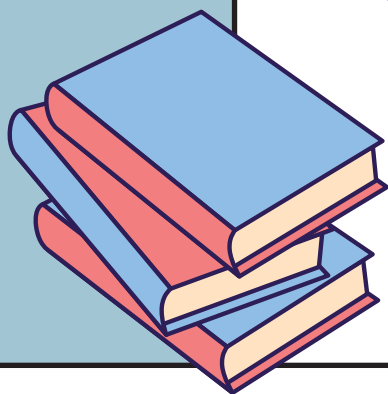
เฉลยแนวข้อสอบชุดที่ 1	124
เฉลยแนวข้อสอบชุดที่ 2	150
เฉลยแนวข้อสอบชุดที่ 3	179
เฉลยแนวข้อสอบชุดที่ 4	209
เฉลยแนวข้อสอบชุดที่ 5	233



MATH



ส่วนสรุป
เนื้อหาสำคัญ
(สอบเข้า ม.1)





เรื่องที่ 1 : K.S.M. และ ค.ร.น.



ตัวประกอบของจำนวนนับ

ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ หมายถึง จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว
การหาตัวประกอบทั้งหมดใช้วิธีการจับคู่ตัวคูณ โดยเริ่มจากน้อยไปมาก

ตัวอย่าง

วิธีทำ

จงหาตัวประกอบทั้งหมดของ 20

$$20 = 1 \times 20$$

$$20 = 2 \times 10$$

$$20 = 4 \times 5$$

จะได้ตัวประกอบทั้งหมดคือ 1, 2, 4, 5, 10, 20



แสดงการจับคู่ของจำนวนที่นำมาคูณกัน

ดังนั้น 20 มีตัวประกอบทั้งหมด 6 ตัว ได้แก่ 1, 2, 4, 5, 10, 20

จำนวนเฉพาะ

จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนนับที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น

- 1 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะ 1 มีตัวประกอบเพียงตัวเดียวคือ 1
- จำนวนเฉพาะที่เป็นจำนวนคู่มีเพียงจำนวนเดียวเท่านั้นคือ 2
- 5 เป็นจำนวนเฉพาะ ส่วนจำนวนอื่น ๆ ที่มีหลักหน่วยเป็น 5 จะไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เช่น 15, 25, 35, ...

ตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบเฉพาะ คือ ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ

ตัวอย่าง

วิธีทำ

จงหาตัวประกอบเฉพาะทั้งหมดของ 35

35 มีตัวประกอบทั้งหมด 4 ตัว ได้แก่ 1, 5, 7, 35

ดังนั้น 35 มีตัวประกอบเฉพาะ 2 ตัว คือ 5 กับ 7



การแยกตัวประกอบ

การแยกตัวประกอบสามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่

1. เขียนให้อยู่ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ

ตัวอย่างที่ 1

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของ 30

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

ตัวอย่างที่ 2

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของ 45

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$



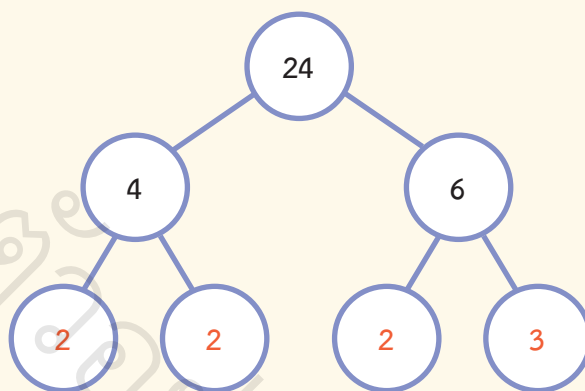
2. เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้

ใช้วิธีการคล้ายกับการแยกตัวประกอบโดยการคูณของตัวประกอบเฉพาะ

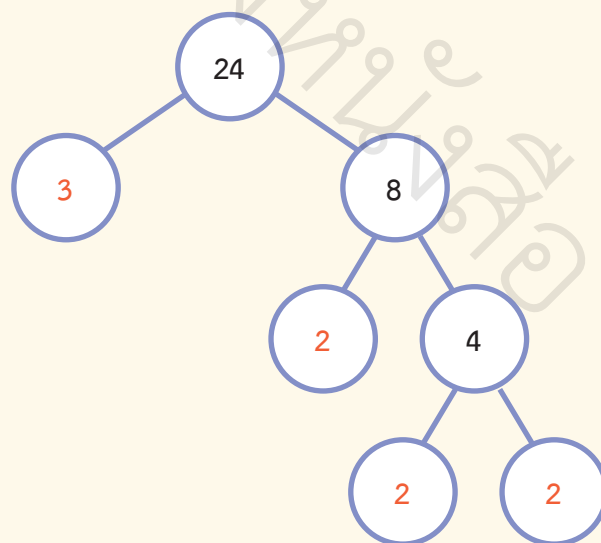
ตัวอย่าง

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของ 24



หรือ



ดังนั้น $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$



เรื่องที่ 7 : รูปเรขาคณิตสามมิติ

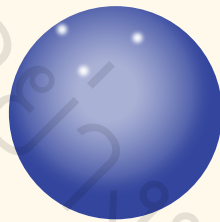


รูปเรขาคณิตสามมิติ คือ รูปเรขาคณิตที่มีความกว้าง ความยาว และความลึกหรือความหนา หรือความสูง

ชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

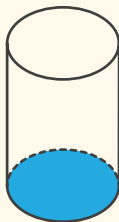
1. ทรงกลม

เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ จุดทุกจุดบนผิวโค้งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะเท่ากัน



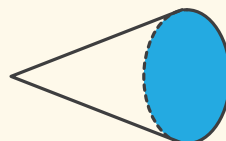
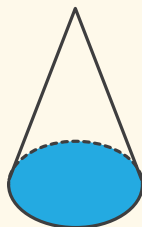
2. ทรงกระบอก

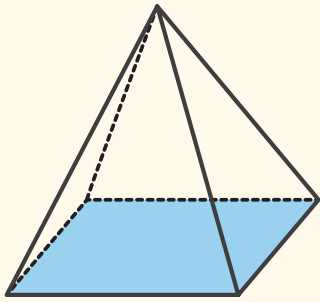
เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวข้างโค้งเรียบ มีหน้าตัดหรือฐานเป็นวงกลม 2 รูปที่เท่ากันทุกประการ



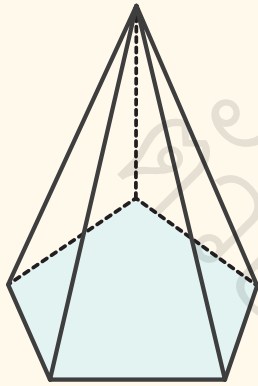
3. กรวย

เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ มีฐานเป็นวงกลมและมียอดแหลม





พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม
มีหน้าข้าง 4 หน้า



พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม มีฐานเป็นรูปห้าเหลี่ยม
มีหน้าข้าง 5 หน้า

การหาพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติ

$$\text{พื้นที่ผิวของทรงกลม} = 4\pi r^2$$

$$\text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

เมื่อ h คือ ความสูงของทรงกระบอก

$$\text{พื้นที่ผิวของกรวย} = \pi r^2 + \pi rl$$

เมื่อ l คือ สูงเอียงของกรวย

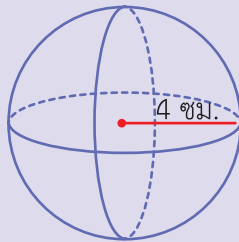
$$\text{พื้นที่ผิวของปริซึม} = (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้าง}$$

$$\text{พื้นที่ผิวของพีระมิด} = \text{พื้นที่ฐาน} + \text{พื้นที่ผิวข้าง}$$

ตัวอย่าง

จงหาพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้

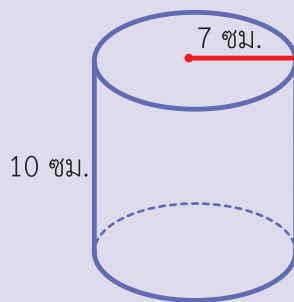
1.



(กำหนดให้ $\pi = 3.14$)

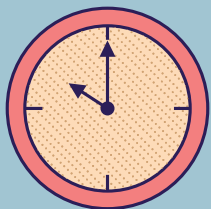
วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกลม $= 4\pi r^2$
 $= 4 \times 3.14 \times 4 \times 4$ ตารางเซนติเมตร
 $= 200.96$ ตารางเซนติเมตร
ดังนั้น ทรงกลมมีพื้นที่ผิว 200.96 ตารางเซนติเมตร

2.

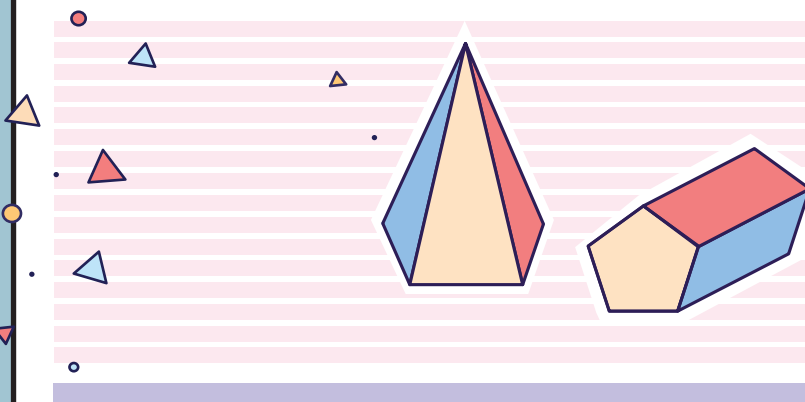


(กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$
 $= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 10\right)$ ตารางเซนติเมตร
 $= 308 + 440$ ตารางเซนติเมตร
 $= 748$ ตารางเซนติเมตร
ดังนั้น ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิว 748 ตารางเซนติเมตร



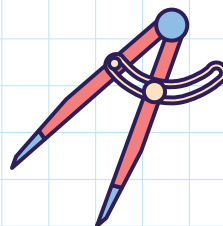
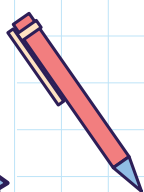
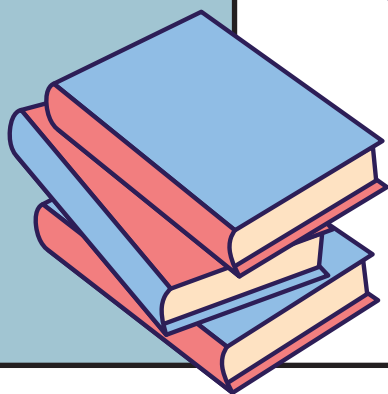
MATH



แนวข้อสอบ

คณิตศาสตร์

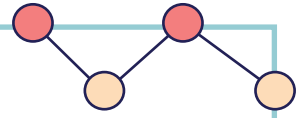
(สอบเข้า ม.1)



ชุดที่ 1



แนวข้อสอบ



1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 50 มีจำนวนเฉพาะ 15 ตัว
- ข. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 100 มีจำนวนเฉพาะ 25 ตัว
- ค. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 200 มีจำนวนเฉพาะ 45 ตัว
- ง. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 500 มีจำนวนเฉพาะ 95 ตัว

ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1. มีข้อถูกต้อง 1 ข้อ
- 2. มีข้อถูกต้อง 2 ข้อ
- 3. มีข้อถูกต้อง 3 ข้อ
- 4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

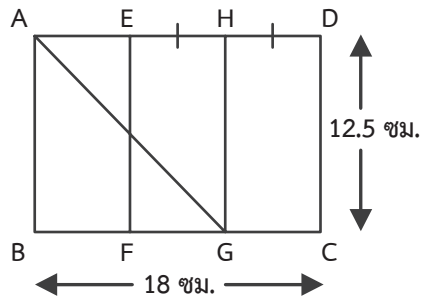
2. สามเท่าของผลบวกของจำนวนเฉพาะตั้งแต่ 35 ถึง 50 เท่ากับเท่าไร

- 1. 168
- 2. 336
- 3. 504
- 4. 672

3. คุณพ่อซื้อเกลือมา 7 ถุง คุณอาซื้อมาอีก 5 ถุง คุณป้าและคุณน้าขอแบ่งซื้อเกลือไป คุณพ่อและคุณอาจึงนำเกลือมารวมกันและแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน คุณป้าและคุณน้าจ่ายเงินให้คุณพ่อและคุณอา 300 บาท ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1. เกลือราคาถุงละ 60 บาท
- 2. คุณพ่อได้เงินจากคุณป้า 150 บาท
- 3. คุณพ่อได้เงินจากคุณป้า 62.50 บาท
- 4. คุณอาได้เงินจากคุณน้า 62.50 บาท

33. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และ ABGH เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ด้าน EH ยาวเท่ากับ ด้าน HD และ $\overline{AB}$ ขนานกับ $\overline{EF}$



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. พื้นที่ $\square ABCD$ มากกว่าพื้นที่ $\square ABGH$ อยู่ 68.75 ตารางเซนติเมตร
2. พื้นที่ $\triangle ABG$ น้อยกว่าพื้นที่ $\square ABCD$ อยู่ 146.875 ตารางเซนติเมตร
3. พื้นที่ $\square AGCD$ มากกว่าพื้นที่ $\square ABGH$ อยู่ 9.375 ตารางเซนติเมตร
4. พื้นที่ $\square AGCD$ มากกว่าพื้นที่ $\triangle ABG$ อยู่ 68.75 ตารางเซนติเมตร

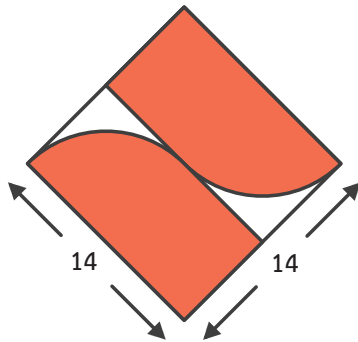
34. จากแบบรูป 1, 2, 9, 64, $\square$, 7,776, ... จำนวนใน $\square$ คือจำนวนใด

1. 125
2. 255
3. 625
4. 655

35. ชาวสวนต้องการแบ่งที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 56 เมตร ยาว 100 เมตร เพื่อขุดบ่อน้ำเป็น วงกลมเต็มพื้นที่ของที่ดินไว้ตรงกลาง แล้วจ้างช่างมาติดตั้งเสาพร้อมตาข่ายรอบบ่อน้ำที่ขุด โดยช่างคิดค่าแรง 100 บาท ต่อ 4 เมตร ชาวสวนต้องจ่ายเงินค่าติดตั้งเสาพร้อมตาข่ายกี่บาท

1. 5,600 บาท
2. 5,400 บาท
3. 4,600 บาท
4. 4,400 บาท

46. จากรูป ส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่กี่ตารางหน่วย



1. 196 ตารางหน่วย
2. 175 ตารางหน่วย
3. 38.5 ตารางหน่วย
4. 10.5 ตารางหน่วย

47. ค่าของ $\frac{4a^4b^5 \times 2c^2}{8a^2b \times a^2b^4c^2}$ ตรงกับข้อใด

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3

48. ข้อใดถูกต้อง

1. $\frac{x - \frac{2}{6}}{\frac{1}{3}} = 3(x - 1)$

2. $\frac{\frac{x}{5} + \frac{7}{15}}{\frac{1}{10}} = 3x + \frac{7}{2}$

3. $\frac{6x + 3}{\frac{3}{4}} = 4(2x + 1)$

4. $\frac{9x + 12}{\frac{3}{x}} = 3x + 4x$

49. ลูกบาศก์มีพื้นที่ผิว 60,000 ตารางหน่วย ต้องการตัดแบ่งออกเป็นลูกบาศก์ที่มีพื้นที่ผิว 150 ตารางหน่วย จะตัดแบ่งได้ทั้งหมดกี่ลูก

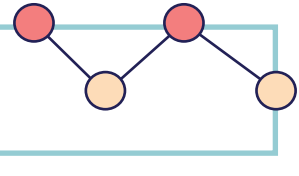
1. 400 ลูก
2. 480 ลูก
3. 8,000 ลูก
4. 8,400 ลูก

50. ค่าของ $\frac{5(2x - 8) + 3(4 - x)}{7}$ ตรงกับข้อใด

1. $12 - 3x$
2. $10x - 4$
3. $7x - 28$
4. $x - 4$

ชุดที่ 1

เฉลยแนวข้อสอบ



1. ตอบ 2 มีข้อถูกต้อง 2 ข้อ

พิจารณาแต่ละข้อความดังนี้

ก. จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1 ถึง 50 มี 15 ตัว ได้แก่ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 และ 47

ข. จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1 ถึง 100 มี 25 ตัว ได้แก่ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 และ 97

ค. จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1 ถึง 200 มี 46 ตัว ได้แก่ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197 และ 199

ง. จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1 ถึง 500 มี 97 ตัว ได้แก่ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 221, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 403, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 481, 487, 491 และ 499

ดังนั้น มีข้อถูกต้อง 2 ข้อ คือข้อ ก และข้อ ข

2. ตอบ 3 504

จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 35 ถึง 50 ได้แก่ 37, 41, 43 และ 47

ซึ่ง $37 + 41 + 43 + 47 = 168$

และสามเท่าของ 168 เท่ากับ $3 \times 168 = 504$

ดังนั้น สามเท่าของผลบวกของจำนวนเฉพาะตั้งแต่ 35 ถึง 50 เท่ากับ 504

3. **ตอบ 4** คุณอาได้เงินจากคุณน้า 62.50 บาท

คุณพ่อและคุณอานำเกลือมารวมกันและแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

จะได้ส่วนละ $(7 + 5) \div 4 = 3$ ถุง

แบ่งให้คุณป้าและคุณน้าไปคนละส่วน หรือคนละ 3 ถุง

จะได้ว่า คุณป้าและคุณน้าจ่ายเงินให้คุณพ่อและคุณอา 300 บาท

หรือคุณป้าและคุณน้าจ่ายเงินคนละ 150 บาท สำหรับเกลือ 3 ถุง

จะได้ว่า เกลือราคาถุงละ $150 \div 3 = 50$ บาท

แบ่งเกลือของคุณพ่อ 7 ถุง ออกเป็น 4 ส่วน จะได้ส่วนละ $\frac{7}{4}$ ถุง คิดเป็นเงิน $\frac{7}{4} \times 50 = 87.50$ บาท

แบ่งเกลือของคุณอา 5 ถุง ออกเป็น 4 ส่วน จะได้ส่วนละ $\frac{5}{4}$ ถุง คิดเป็นเงิน $\frac{5}{4} \times 50 = 62.50$ บาท

จะได้ว่า คุณพ่อได้เงินจากคุณป้าและคุณน้าคนละ 87.50 บาท และคุณอาได้เงินจากคุณป้า

และคุณน้าคนละ 62.50 บาท

ดังนั้น คุณอาได้เงินจากคุณน้า 62.50 บาท ตัวเลือกข้อ 4 ถูกต้อง

4. **ตอบ 3** 60 บาท

แม่ค้าผสมดิน 8 ถุง และขุยมะพร้าว 3 ถุง จากนั้นแบ่งเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน จะได้ส่วนละ $\frac{11}{3}$

เนื่องจากราคาของดินและขุยมะพร้าวเท่ากัน ให้มีราคาถุงละ x บาท

$$\text{จะได้ } \frac{11}{3}x = 220$$

$$x = 60 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ดินและขุยมะพร้าวราคาถุงละ 60 บาท

33. ตอบ 3 พื้นที่ $\square AGCD$ มากกว่าพื้นที่ $\square ABGH$ อยู่ 9.375 ตารางเซนติเมตร

โจทย์กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

$\square ABGH$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\overline{AB} = \overline{EF} = \overline{HG} = \overline{DC} = \overline{AH} = \overline{BG} = 12.5 \text{ เซนติเมตร}$$

$$\overline{EH} = \overline{HD} = \overline{FG} = \overline{GC} = 18 - 12.5 = 5.5 \text{ เซนติเมตร}$$

$$\overline{AE} = \overline{BF} = 12.5 - 5.5 = 7 \text{ เซนติเมตร}$$

จะได้ พื้นที่ $\square ABCD = 12.5 \times 18 = 225$ ตารางเซนติเมตร

พื้นที่ $\square ABGH = 12.5 \times 12.5 = 156.25$ ตารางเซนติเมตร

พื้นที่ $\triangle ABG = \frac{1}{2} \times 12.5 \times 12.5 = 78.125$ ตารางเซนติเมตร (เท่ากับ $\frac{\square ABGH}{2}$)

พื้นที่ $\square AGCD = \frac{1}{2} \times 12.5 \times (18 + 5.5) = 146.875$ ตารางเซนติเมตร
(เท่ากับ $\square ABCD - \triangle ABG$)

พิจารณาตัวเลือกแต่ละข้อดังนี้

ตัวเลือกข้อ 1 พื้นที่ $\square ABCD$ มากกว่าพื้นที่ $\square ABGH$ อยู่ 68.75 ตารางเซนติเมตร

ถูกต้อง เพราะ พื้นที่ $\square ABCD - \square ABGH = 225 - 156.25$ ตารางเซนติเมตร
 $= 68.75$ ตารางเซนติเมตร

ตัวเลือกข้อ 2 พื้นที่ $\triangle ABG$ น้อยกว่า พื้นที่ $\square ABCD$ อยู่ 146.875 ตารางเซนติเมตร

ถูกต้อง เพราะ พื้นที่ $\square ABCD - \triangle ABG = 225 - 78.125$ ตารางเซนติเมตร
 $= 146.875$ ตารางเซนติเมตร

ตัวเลือกข้อ 3 พื้นที่ $\square AGCD$ มากกว่าพื้นที่ $\square ABGH$ อยู่ 9.375 ตารางเซนติเมตร

ไม่ถูกต้อง เพราะ พื้นที่ $\square AGCD - \square ABGH = 146.875 - 156.25$ ตารางเซนติเมตร
 $= -9.375$ ตารางเซนติเมตร

ตัวเลือกข้อ 4 พื้นที่ $\square AGCD$ มากกว่าพื้นที่ $\triangle ABG$ อยู่ 68.75 ตารางเซนติเมตร

ถูกต้อง เพราะ พื้นที่ $\square AGCD - \triangle ABG = 146.875 - 78.125$ ตารางเซนติเมตร
 $= 68.75$ ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น ตัวเลือกข้อ 3 ไม่ถูกต้อง

49. **ตอบ 3** 8,000 ลูก

โจทย์กำหนดให้ ลูกบาศก์ที่มีพื้นที่ผิว 60,000 ตารางหน่วย

ให้ลูกบาศก์มีด้านยาวด้านละ a หน่วย

$$6 \times (a \times a) = 60,000$$

$$a^2 = 10,000$$

$$a = \sqrt{10000}$$

$$a = 100 \text{ หน่วย}$$

ตัดแบ่งออกเป็นลูกบาศก์ที่มีพื้นที่ผิว 150 ตารางหน่วย

ให้ลูกบาศก์มีด้านยาวด้านละ b หน่วย

$$6 \times (b \times b) = 150$$

$$b^2 = 25$$

$$b = \sqrt{25}$$

$$b = 5 \text{ หน่วย}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{ปริมาตรของลูกบาศก์ที่มีพื้นที่ผิว } 60000 \text{ ตารางหน่วย}}{\text{ปริมาตรของลูกบาศก์ที่มีพื้นที่ผิว } 150 \text{ ตารางหน่วย}} &= \frac{100 \times 100 \times 100}{5 \times 5 \times 5} \\ &= \frac{1000000}{125} \\ &= 8,000 \text{ ลูก} \end{aligned}$$

ดังนั้น จะตัดแบ่งได้ทั้งหมด 8,000 ลูก

50. **ตอบ 4** $x - 4$

$$\begin{aligned} \frac{5(2x - 8) + 3(4 - x)}{7} &= \frac{10x - 40 + 12 - 3x}{7} \\ &= \frac{7x - 28}{7} \\ &= x - 4 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{5(2x - 8) + 3(4 - x)}{7} = x - 4$$