



แบบทดสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ปีการศึกษา 2560

(ฉบับเฉลย)

สำนักทดสอบทางการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

---

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ  
ห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

---

สงวนลิขสิทธิ์

# คำชี้แจงแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีทั้งหมด 30 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน เวลา 120 นาที
2. แบบทดสอบแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ** เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 16 ข้อ  
(ข้อ 1-16 ข้อละ 3 คะแนน รวม 48 คะแนน)

ตัวอย่าง 0. จงหาจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 42 , 38 และ 76 แล้วเหลือเศษ 5 ทุกจำนวน

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 1591 | 2) 1596 |
| 3) 1601 | 4) 6980 |

**วิธีตอบ** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยระบายทับหมายเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือกที่ 3 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายทับหมายเลข ดังนี้

0.	①	②	●	④
----	---	---	---	---

**ตอนที่ 2 แบบเชิงซ้อน** ให้เลือกคำตอบที่ใช่ หรือไม่ใช่ ให้สอดคล้องถูกต้องในแต่ละข้อความ จำนวน 5 ข้อ  
(ข้อ 17-21 ข้อละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน)

นักเรียนจะต้องเขียนกากบาทให้ครบทั้งสี่ข้อ จะได้คะแนนดังนี้

- ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน
- ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
- ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
- ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน
- ตอบถูก 0 ข้อ หรือไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

ตัวอย่าง 00.

กำหนดให้ a, b, c, d แทนจำนวนจริงใดๆ ที่เรียงลำดับจากน้อยไปมาก
---

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่” หากสอดคล้องหรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือระบายวงกลมใต้คำว่า “ไม่ใช่” หากไม่ถูกต้องและไม่เป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
00.1)	$a+b$ จะต้องมีย่านน้อยกว่า $c+d$ เสมอ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
00.2)	$a-b$ จะต้องมีย่านมากกว่า $c-d$ เสมอ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
00.3)	$a \times b$ อาจจะมีค่ามากกว่า $c \times d$ ได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
00.4)	$a+d$ จะต้องมีย่านมากกว่า $b+c$ เสมอ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**วิธีตอบ** ถ้านักเรียนคิดว่าข้อความที่ 00.1 “ใช่” เป็นคำตอบถูกต้อง ข้อ 00.2 “ไม่ใช่” เป็นคำตอบที่ถูกต้อง 00.3 “ใช่” เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ข้อ 00.4 “ไม่ใช่” เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายดังนี้

00.	ใช่	ไม่ใช่
00.1	●	○
00.2	○	●
00.3	●	○
00.4	○	●

**ตอนที่ 3 แบบเขียนตอบสั้น** หาคำตอบที่ถูกต้อง แล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 8 ข้อ  
(ข้อ 22-29 ข้อละ 3 คะแนน รวม 24 คะแนน)

ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ได้ลงในช่องว่างให้ถูกต้องจึงจะได้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน

#### ตัวอย่าง 000.

000) ซื้อพุทราจีน 2 กิโลกรัมราคากิโลกรัมละ 110 บาท ให้ธนบัตรใบละ 500 บาท จะได้รับเงินทอนกี่บาท

**วิธีการตอบ** ให้นักเรียนเขียนคำตอบหรือแสดงวิธีการคิดลงในกระดาษคำตอบ

ตอบ..... 280 บาท.....

**ตอนที่ 4 แบบแสดงวิธีทำ** เขียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ โดยจะได้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน  
(ข้อ 30 จำนวน 1 ข้อ 8 คะแนน)

ให้นักเรียนจะต้องแสดงวิธีทำและเขียนคำตอบให้ถูกต้องจึงจะได้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน

**ห้ามเปิดข้อสอบจนกว่ากรรมการกำกับการสอบจะอนุญาต**



## ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1.

ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบจำนวน ดังนี้

มานี เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากมากไปหาน้อย  $-112, -10, 0$ ปิติ เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปหามาก  $\frac{2}{5}, 1\frac{1}{4}, \frac{18}{19}$ ชูใจ เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปหามาก  $0.038, 0.05, 0.25$ 

ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- 1) มานี ตอบถูก ปิติ ตอบผิด และ ชูใจ ตอบถูก
- 2) มานี ตอบถูก ปิติ ตอบถูก และ ชูใจ ตอบผิด
- 3) มานี ตอบผิด ปิติ ตอบถูก และ ชูใจ ตอบผิด
- 4) มานี ตอบผิด ปิติ ตอบผิด และ ชูใจ ตอบถูก

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/1 ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม

เฉลย ข้อ 4 มานี ตอบผิด ปิติ ตอบผิด และชูใจ ตอบถูก

แนวเฉลย

มานี เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากมากไปหาน้อย  $-112, -10, 0$  ซึ่งไม่ถูกต้อง  
ที่ถูกต้อง คือ  $0, -10, -112$ ปิติ เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปหามาก  $\frac{2}{5}, 1\frac{1}{4}, \frac{18}{19}$  ซึ่งไม่ถูกต้องที่ถูกต้องคือ  $\frac{2}{5}, \frac{18}{19}, 1\frac{1}{4}$ ชูใจ เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปหามาก  $0.038, 0.05, 0.25$  ซึ่งถูกต้อง

ตัวถูก ข้อ 4 ถูก เพราะ จากแนวเฉลย จะได้ว่า มานี ตอบผิด ปิติ ตอบผิด และชูใจ ตอบถูก

ตัวลวง

- ข้อ 1 ผิด เพราะ มานีตอบผิด
- ข้อ 2 ผิด เพราะ มานี ตอบผิด ปิติ ตอบผิด และชูใจ ตอบถูก
- ข้อ 3 ผิด เพราะ ปิติ ตอบผิด และชูใจ ตอบถูก



2. ค่า  $x$ ,  $y$  และ  $z$  ในข้อใด ทำให้  $\frac{x-y}{z}$  เป็นจำนวนลบ เมื่อ  $z \neq 0$

- 1)  $x = 15$ ,  $y = -18$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มบวก
- 2)  $x = -9$ ,  $y = -10$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มบวก
- 3)  $x = -2$ ,  $y = -5$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มลบ
- 4)  $x = 6$ ,  $y = 10$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มลบ

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค1.2 ม.1/1** บวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหารและบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร ของจำนวนเต็ม

**เฉลย** ข้อ 3  $x = -2$ ,  $y = -5$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มลบ

**แนวเฉลย**

ตัวเลือก	$x$	$y$	$z$ เมื่อ $z \neq 0$	$x - y$	$\frac{x-y}{z}$
1)	15	-18	จำนวนเต็มบวก	$15 - (-18) = 15 + 18 = 33$ ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก	$\frac{\text{จำนวนเต็มบวก}}{\text{จำนวนเต็มบวก}}$ เป็นจำนวนบวก
2)	-9	-10	จำนวนเต็มบวก	$-9 - (-10) = -9 + 10 = 1$ ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก	$\frac{\text{จำนวนเต็มบวก}}{\text{จำนวนเต็มบวก}}$ เป็นจำนวนบวก
3)	-2	-5	จำนวนเต็มลบ	$-2 - (-5) = -2 + 5 = 3$ ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก	$\frac{\text{จำนวนเต็มบวก}}{\text{จำนวนเต็มลบ}}$ เป็นจำนวนลบ
4)	6	10	จำนวนเต็มลบ	$6 - 10 = -4$ ซึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ	$\frac{\text{จำนวนเต็มลบ}}{\text{จำนวนเต็มลบ}}$ เป็นจำนวนบวก

**ตัวถูก** ข้อ 3 ถูก เพราะ เมื่อ  $x = -2$ ,  $y = -5$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มลบ  
ตามแนวเฉลยในตาราง

จะได้  $\frac{x-y}{z}$  เป็นจำนวนลบ ซึ่งสอดคล้องกับที่โจทย์กำหนด



ตัวอย่าง

- ข้อ 1 ผิด เพราะ เมื่อ  $x = 15$  ,  $y = -18$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
ตามแนวเฉลยในตาราง

จะได้  $\frac{x-y}{z}$  เป็นจำนวนบวก ซึ่งขัดแย้งกับโจทย์ที่กำหนดให้

- ข้อ 2 ผิด เพราะ เมื่อ  $x = -9$  ,  $y = -10$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
ตามแนวเฉลยในตาราง

จะได้  $\frac{x-y}{z}$  เป็นจำนวนบวก ซึ่งขัดแย้งกับโจทย์ที่กำหนดให้

- ข้อ 4 ผิด เพราะ เมื่อ  $x = 6$  ,  $y = 10$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มลบ  
ตามแนวเฉลยในตาราง

จะได้  $\frac{x-y}{z}$  เป็นจำนวนบวก ซึ่งขัดแย้งกับโจทย์ที่กำหนดให้



3. ครูให้นักเรียน 3 คน หาคำตอบแต่ละข้อต่อไปนี้

มาลี หาคำตอบข้อที่ 1

สารชนิดหนึ่งมีอุณหภูมิ  $-15$  องศาเซลเซียส นำไปให้ความร้อนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น  $10$  องศาเซลเซียส อุณหภูมิของสารชนิดนี้เปลี่ยนเป็นกี่องศาเซลเซียส

มารวย หาคำตอบข้อที่ 2

จงหาค่าของ  $\{(-120) \div (-12)\} + \{18 \div (-2)\}$

มาลัย หาคำตอบข้อที่ 3

กำหนด  $x = (ab - c) \div d$  เมื่อ  $a = -6$ ,  $b = 4$ ,  $c = -2$  และ  $d = 11$  จงหาค่าของ  $x$

ข้อใดคือคำตอบของมาลี มารวย และมาลัย ที่ถูกต้องตามลำดับ

- 1)  $-5$ ,  $1$  และ  $-2$
- 2)  $-25$ ,  $1$  และ  $-2$
- 3)  $-5$ ,  $19$  และ  $2$
- 4)  $-25$ ,  $19$  และ  $2$

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.1/1** บวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของจำนวนเต็ม

**เฉลย** ข้อ 1  $-5$ ,  $1$  และ  $-2$

**แนวเฉลย**

คำตอบของมาลีหาได้จาก  $(-15) + 10 = -5$

คำตอบของมารวยหาได้จาก  $\{(-120) \div (-12)\} + \{18 \div (-2)\} = 10 + (-9) = 1$

คำตอบของมาลัยหาได้จาก  $\{(-6)(4) - (-2)\} \div 11 = (-24 + 2) \div 11 = \frac{-22}{11} = -2$

**ตัวถูก** ข้อ 1 ถูก เพราะ จากแนวเฉลย คำตอบของมาลี มารวย และมาลัย คือ  $-5$ ,  $1$  และ  $-2$  ตามลำดับ

**ตัวหลง** ข้อ 2 ผิด เพราะ มาลีคำนวณผิด  $(-15) + (10) = -25$  จึงเรียงลำดับคำตอบได้เป็น  $-25$ ,  $1$  และ  $-2$

ข้อ 3 ผิด เพราะ คำตอบผิด 2 คน คือ คำตอบของมารวย กับ มาลัย คือ

คำตอบของมารวยผิด เพราะคำนวณผิด  $18 \div (-2) = 9$

จะได้  $\{(-120) \div (-12)\} + \{18 \div (-2)\} = 10 + 9 = 19$

คำตอบของมาลัยผิด เพราะคำนวณผิด  $(-6)(4) = 24$  และ  $-(-2) = -2$

จะได้  $\{(-6)(4) - (-2)\} \div 11 = (24 - 2) \div 11 = \frac{22}{11} = 2$

ข้อ 4 ผิด เพราะ คำตอบผิดทั้ง 3 คน คือ

คำตอบของมาลีผิด เพราะคำนวณผิด  $(-15) + (10) = -25$

คำตอบของมารวยผิด เพราะคำนวณผิด  $18 \div (-2) = 9$

จะได้  $\{(-120) \div (-12)\} + \{18 \div (-2)\} = 10 + 9 = 19$



คำตอบของมาลัยผิด เพราะคำนวณผิด  $(-6)(4) = 24$  และ  $-(-2) = -2$

$$\text{จะได้ } \{(-6)(4) - (-2)\} \div 11 = (24 - 2) \div 11 = \frac{22}{11} = 2$$

4. กำหนดให้ A, B และ C เป็นจุดบนเส้นจำนวน

โดยที่ A เป็นจุดกึ่งกลางระหว่าง  $\frac{1}{2}$  กับ  $\frac{3}{5}$

B เป็นจุดกึ่งกลางระหว่าง 0.23 กับ 0.50

และ C เป็นจุดกึ่งกลางระหว่าง A กับ 0.25

ข้อใดเรียงลำดับจุดที่แทนด้วยจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

- 1) A , B และ C
- 2) A , C และ B
- 3) B , A และ C
- 4) B , C และ A

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.1/2** บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม

**เฉลย** ข้อ 2 A , C และ B

**แนวเฉลย** จุด A แทนจำนวน  $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5}\right) \div 2 = \frac{\frac{11}{10}}{2} = \frac{11}{20}$  หรือ 0.55

$$\text{จุด B แทนจำนวน } \frac{0.23 + 0.50}{2} = 0.365$$

$$\text{จุด C แทนจำนวน } \frac{0.55 + 0.25}{2} = 0.40$$

**ตัวถูก** ข้อ 2 ถูก เพราะ เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ 0.55, 0.4, 0.365

นั่นคือ เรียงลำดับจุดที่แทนด้วยจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ A, C และ B

**ตัวหลง** ข้อ 1 ผิด เพราะ หาจำนวนที่แทนด้วยจุด A และ C ผิด เช่น

$$\text{หาจำนวนที่แทนด้วยจุด A ผิดได้คือ } \frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$\text{และ จำนวนที่แทนด้วยจุด C ผิดได้คือ } \frac{0.4 + 0.25}{2} = 0.325$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ 0.4, 0.365, 0.325

นั่นคือ เรียงลำดับจุดที่แทนด้วยจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ A, B และ C





ข้อ 3 ผิด เพราะ หาจำนวนที่แทนด้วยจุด A, B และ C ผิด เช่น

$$\text{หาจำนวนที่แทนด้วยจุด A ผิดได้คือ } \frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$\text{หาจำนวนที่แทนด้วยจุด B ผิดได้คือ } 0.23 + 0.50 = 0.73$$

$$\text{หาจำนวนที่แทนด้วยจุด C ผิดได้คือ } \frac{0.4 + 0.25}{2} = 0.325$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ 0.73, 0.4, 0.325

นั่นคือ เรียงลำดับจุดที่แทนด้วยจำนวนที่มีค่าจากมากไปน้อย คือ B, A และ C

ข้อ 4 ผิด เพราะ เรียงลำดับจุดที่แทนด้วยจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก คือ B, C และ A



5. ครูแจกบัตรจำนวนให้เด็กชายกอง 5 ใบ ดังนี้

$$(1.2)^0$$

A

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2$$

B

$$-4^2$$

C

$$(-0.3)^4$$

D

$$(-1)^5$$

E

กองเรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมากได้ถูกต้องตรงกับข้อใด

- 1) C , D , B , E และ A
- 2) C , E , D , B และ A
- 3) E , D , B , A และ C
- 4) E , D , A , B และ C

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.1/2** อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการยกกำลังของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม

**เฉลย** ข้อ 2 C , E , D , B และ A

**แนวเฉลย**

$$A = (1.2)^0 = 1$$

$$B = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} = 0.44$$

$$C = -4^2 = -(4)^2 = -16$$

$$D = (-0.3)^4 = 0.0081$$

$$E = (-1)^5 = -1$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้  $-16, -1, 0.0081, 0.44, 1$

ดังนั้น เรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้ C , E , D , B และ A

**ตัวถูก** ข้อ 2 ถูก เพราะ จากแนวเฉลยจะได้เรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก

ได้คือ C , E , D , B และ A

**ตัวลอง** ข้อ 1 ผิด เพราะ คำนวณค่า A และ E ผิด เช่น

$$A = (1.2)^0 = 1.2$$

$$E = (-1)^5 = 1$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้  $-16, 0.0081, 0.44, 1, 1.2$

จึงสรุปเรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมากได้ดังนี้ C , D, B, E และ A

ข้อ 3 ผิด เพราะ คำนวณค่า C ผิด เช่น

$$C = -4^2 = 16$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้  $-1, 0.0081, 0.44, 1, 16$

จึงสรุปเรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมากได้ดังนี้ E , D, B, A และ C

ข้อ 4 ผิด เพราะ คำนวณค่า A , C และ D ผิด เช่น

$$A = (1.2)^0 = 0$$

$$C = -4^2 = 16$$



$$D = (-0.3)^4 = -0.0081$$

เรียงลำดับจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้  $-1, -0.0081, 0, 0.44, 16$

จึงสรุปเรียงบัตรจำนวนที่มีค่าจากน้อยไปมากได้ดังนี้ E, D, A, B และ C

6. บริษัทแห่งหนึ่งมีผลกำไรในรอบ 5 ปี ดังนี้

ปี พ.ศ.	2556	2557	2558	2559	2560
กำไร (บาท)	$32 \times 10^6$	$2^7 \times 10^6$	$2^4 \times 10^7$	$256 \times 10^5$	$2^{10} \times 10^5$

จากข้อมูลในตาราง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีผลกำไรเป็น 4 เท่า ของปี พ.ศ. 2559

ข. ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีผลกำไรเป็น 5 เท่า ของปี พ.ศ. 2556

ข้อความใดกล่าวได้ถูกต้อง

- 1) ข้อ ก ถูกเพียงข้อเดียว
- 2) ข้อ ข ถูกเพียงข้อเดียว
- 3) ถูกทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข
- 4) ไม่ถูกต้องทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.1/4** คุณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

**เฉลย** ข้อ 3 ถูกทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข

**แนวเฉลย** เนื่องจาก ข้อ ก ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไร  $2^{10} \times 10^5$

ปี พ.ศ. 2559 บริษัทมีกำไร  $256 \times 10^5$

$$\text{จะได้ } \frac{2^{10} \times 10^5}{256 \times 10^5} = \frac{2^{10}}{2^8} = 2^2 = 4$$

ดังนั้น ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไรเป็น 4 เท่าของปี พ.ศ. 2559

และ ข้อ ข ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไร  $2^4 \times 10^7$

ปี พ.ศ. 2556 บริษัทมีกำไร  $32 \times 10^6$

$$\text{จะได้ } \frac{2^4 \times 10^7}{32 \times 10^6} = \frac{2^4 \times 10^7}{2^5 \times 10^6} = \frac{10}{2} = 5$$

ดังนั้น ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไรเป็น 5 เท่าของปี พ.ศ. 2556

**ตัวถูก** ข้อ 3 ถูก เพราะ จากแนวเฉลยจะได้

ข้อ ก ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีผลกำไรเป็น 4 เท่าของปี พ.ศ. 2559

และข้อ ข ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีผลกำไรเป็น 5 เท่าของปี พ.ศ. 2556



ตัวลวง ข้อ 1 ผิด เพราะ อาจเกิดจากการคำนวณข้อ ข ผิด เช่น

ข้อ ข ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไร  $2^4 \times 10^7$

ปี พ.ศ. 2556 บริษัทมีกำไร  $32 \times 10^6$

$$\text{จะได้ } \frac{32 \times 10^6}{2^4 \times 10^7} = \frac{2^5 \times 10^6}{2^4 \times 10^7} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไรเป็น  $\frac{1}{5}$  เท่าของปี พ.ศ. 2556

จึงตอบข้อ ก เพียงข้อเดียว

และจากแนวเฉลยถูกต้องทั้งข้อ ก และข้อ ข

ข้อ 2 ผิด เพราะอาจเกิดจากการคำนวณข้อ ก ผิด ดังเช่น

ข้อ ก ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไร  $2^{10} \times 10^5$

ปี พ.ศ. 2559 บริษัทมีกำไร  $256 \times 10^5$

$$\text{จะได้ } \frac{256 \times 10^5}{2^{10} \times 10^5} = \frac{2^8}{2^{10}} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไรเป็น  $\frac{1}{4}$  เท่าของปี พ.ศ. 2559

จึงตอบข้อ ข เพียงข้อเดียว

และจากแนวเฉลยถูกต้องทั้งข้อ ก และข้อ ข

ข้อ 4 ผิด เพราะอาจเกิดจากการคำนวณข้อ ก และ ข ผิด เช่น

ข้อ ก ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไร  $2^{10} \times 10^5$

ปี พ.ศ. 2559 บริษัทมีกำไร  $256 \times 10^5$

$$\text{จะได้ } \frac{256 \times 10^5}{2^{10} \times 10^5} = \frac{2^8}{2^{10}} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

ปี พ.ศ. 2560 บริษัทมีกำไรเป็น  $\frac{1}{4}$  เท่าของปี พ.ศ. 2559

ข้อ ข ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไร  $2^4 \times 10^7$

ปี พ.ศ. 2556 บริษัทมีกำไร  $32 \times 10^6$

$$\text{จะได้ } \frac{32 \times 10^6}{2^4 \times 10^7} = \frac{2^5 \times 10^6}{2^4 \times 10^7} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

ปี พ.ศ. 2558 บริษัทมีกำไรเป็น  $\frac{1}{5}$  เท่าของปี พ.ศ. 2556

จึงตอบไม่ถูกต้องทั้งข้อ ก และข้อ ข

และจากแนวเฉลยถูกต้องทั้งข้อ ก และข้อ ข



7. แม่หนูนิตทำขนมเค้กขึ้นเล็กขนาดเท่าๆกัน สำหรับจำหน่ายในแต่ละวันดังนี้ เค้กมะพร้าวอ่อนจำนวน 32 ชิ้น เค้กใบเตยจำนวน 40 ชิ้น และเค้กส้มจำนวน 24 ชิ้น ให้หนูนิตบรรจุขนมเค้กทั้งหมดลงในกล่อง กล่องละเท่าๆ กัน โดยให้แต่ละกล่องบรรจุขนมเค้กชนิดเดียวกันได้จำนวนมากที่สุด ข้อใดถูกต้อง

- 1) บรรจุขนมเค้กทั้งหมดได้ จำนวน 12 กล่อง
- 2) บรรจุเค้กมะพร้าวอ่อนได้ จำนวน 8 กล่อง
- 3) จำนวนกล่องเค้กใบเตยมากกว่าจำนวนกล่องเค้กส้ม 1 กล่อง
- 4) จำนวนกล่องเค้กส้มและเค้กมะพร้าวอ่อนรวมกันได้ 9 กล่อง

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัด ค 1.4 ม.1/1 นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา

พฤติกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์

เฉลย ข้อ 1 บรรจุขนมเค้ก ทั้งหมดได้จำนวน 12 กล่อง

แนวเฉลย หา ห.ร.ม. ของ 32, 40 และ 24 ดังนี้

$$2) \begin{array}{r} 32 \\ 40 \\ 24 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 16 \\ 20 \\ 12 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 8 \\ 10 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5 \\ 3 \end{array}$$

ห.ร.ม.ของ 32, 40 และ 24 คือ  $2 \times 2 \times 2 = 8$

จะบรรจุขนมเค้กได้กล่องละ 8 ชิ้น

บรรจุเค้กมะพร้าวอ่อนได้จำนวน 4 กล่อง

บรรจุเค้กใบเตยได้จำนวน 5 กล่อง

บรรจุเค้กส้มได้จำนวน 3 กล่อง

บรรจุขนมเค้กได้ทั้งหมด จำนวน  $4 + 5 + 3 = 12$  กล่อง

ตัวถูก ข้อ 1 บรรจุขนมเค้กได้ทั้งหมด จำนวน  $4 + 5 + 3 = 12$  กล่อง

ตัวลวง ข้อ 2 ผิด เพราะ หา ห.ร.ม. ของ 32, 40 และ 24 คือ 4

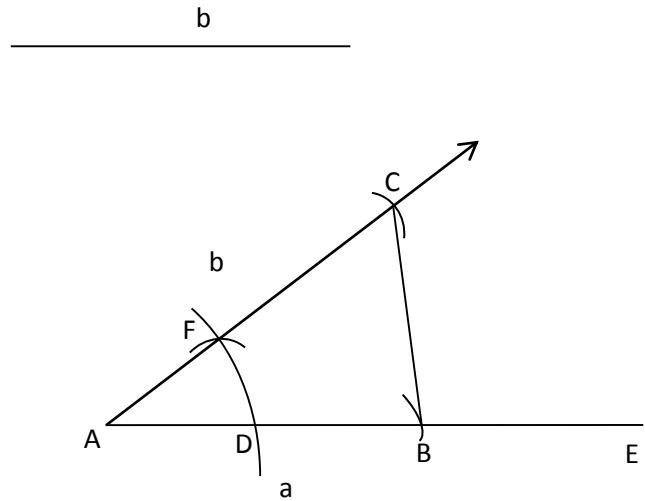
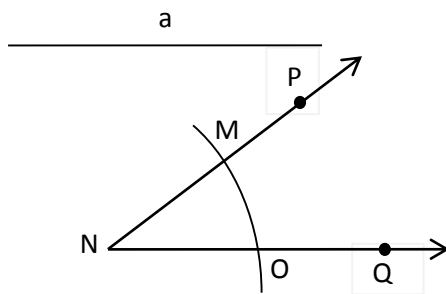
จึงได้เค้กมะพร้าวอ่อนบรรจุจำนวน 8 กล่อง

ข้อ 3 ผิด เพราะ จำนวนกล่องเค้กใบเตยมากกว่าจำนวนกล่องเค้กส้ม ได้  $5 - 3 = 2$

ข้อ 4 ผิด เพราะ จำนวนเค้กส้มและเค้กมะพร้าวอ่อนรวมกันได้  $3 + 4 = 7$  กล่อง



8. กำหนด มุม  $\text{PNQ}$  และ ส่วนของเส้นตรง  $a$  และ  $b$  จงสร้างรูปสามเหลี่ยม  $\text{ABC}$  โดยให้ด้าน  $\text{AB}$  เป็นฐานยาว  $a$  หน่วย ด้าน  $\text{AC}$  ยาว  $b$  หน่วย และมีขนาดของมุม  $\text{CAB}$  เท่ากับมุม  $\text{PNQ}$



วิธีสร้าง

- ลาก  $\overline{\text{AE}}$  ยาวพอสมควร  
ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ  $a$  หน่วย เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{\text{AE}}$  ที่จุด B
- ใช้จุด N เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวพอสมควร  
เขียนส่วนโค้งตัด  $\overrightarrow{\text{NP}}$  และ  $\overrightarrow{\text{NQ}}$  ที่จุด M และ O ตามลำดับ
- ใช้จุด A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{\text{AB}}$  ที่จุด D
- .....
- ลาก  $\overline{\text{AF}}$
- ใช้จุด A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ  $b$  หน่วย เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{\text{AF}}$  ที่จุด C ลาก  $\overline{\text{BC}}$
- ดังนั้น จะได้รูปสามเหลี่ยม  $\text{ABC}$  ตามต้องการ

จากข้อความข้างต้น วิธีสร้างที่ถูกต้องใน ข้อ ง คือข้อใด

- ใช้ D เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งเดิมที่จุด F
- ใช้ D เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ OM เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งเดิมที่จุด F
- ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ OM เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{\text{AF}}$  ที่จุด C
- ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{\text{AF}}$  ที่จุด C

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด ค 3.1ม.1/2 สร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต และบอกขั้นตอนการสร้างโดยไม่เน้นการพิสูจน์

เฉลย ข้อ 2 ใช้ D เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ OM เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งเดิมที่ F



**แนวเฉลย** วิธีสร้างข้อ ง จะพิจารณาจากรูปที่กำหนดให้ และวิธีสร้างก่อนและหลังข้อ ง ได้ดังนี้

- ก. ลาก  $\overline{AE}$  ยาวพอสมควร ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ a หน่วย  
เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{AE}$  ที่จุด B
- ข. ใช้จุด N เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวพอสมควร  
เขียนส่วนโค้งตัด  $\overrightarrow{NP}$  และ  $\overrightarrow{NQ}$  ที่จุด M และ O ตามลำดับ
- ค. ใช้จุด A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งตัด  $\overline{AB}$  ที่จุด D
- ง. ใช้ D เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ OM เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งเดิมที่ F  
 $\rightarrow$
- จ. ลาก  $\overline{AF}$
- ฉ. ใช้จุด A เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ b หน่วย เขียนส่วนโค้งตัด  $\overrightarrow{AF}$  ที่จุด C ลาก  $\overline{BC}$
- ช. ดังนั้น จะได้รูปสามเหลี่ยม ABC ตามต้องการ

**ตัวถูก** ข้อ 2 ถูก เพราะ

เมื่อใช้ D เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ OM เขียนส่วนโค้งตัดส่วนโค้งเดิมที่ F  
จะทำให้การสร้างครบขั้นตอนและได้รูปสามเหลี่ยม ABC ตามต้องการ

**ตัวลวง** ข้อ 1 ผิด เพราะ กำหนดความยาวรัศมีเท่ากับ NM ซึ่งไม่ถูกต้อง

ที่ถูกต้องคือ ความยาวรัศมีเท่ากับ OM

ข้อ 3 ผิด เพราะ กำหนด A เป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่งไม่ถูกต้อง และเขียนส่วนโค้งตัด  $\overrightarrow{AF}$  ไม่ได้

เพราะจากขั้นตอนการสร้าง ข้อ ก - ค ยังไม่เกิด  $\overrightarrow{AF}$

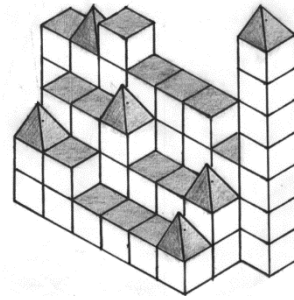
ข้อ 4 ผิด เพราะ กำหนด A เป็นจุดศูนย์กลางซึ่งไม่ถูกต้อง และรัศมียาวเท่ากับ NM ซึ่งไม่ถูกต้อง

และเขียนส่วนโค้งตัด  $\overrightarrow{AF}$  ไม่ได้ เพราะจากขั้นตอนการสร้าง ข้อ ก - ค

ยังไม่มีเกิด  $\overrightarrow{AF}$



9. วิศวกรรมศึกษาแบบจำลองของปราสาทหลังหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะ ดังรูป



ข้อใดคือภาพที่ได้จากการมองทางด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง

ข้อ	ภาพด้านบน	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง
1)			
2)			
3)			
4)			



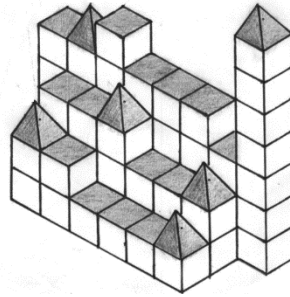


มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

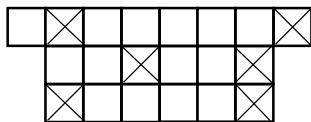
ตัวชี้วัด ค 3.1 ม1/5 ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือ ด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

เฉลย ข้อ 3

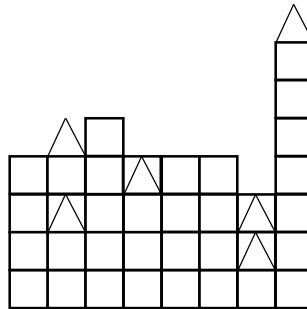
แนวเฉลย



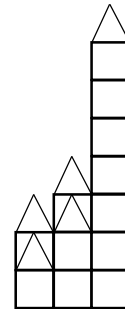
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ตัวถูก ข้อ 3 ถูก เพราะ ภาพที่ได้จากการมองทางด้านบน ด้านหน้าและด้านข้างสอดคล้องกับรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่โจทย์กำหนด



ตัวอย่าง พิจารณาภาพที่ได้จากการมองทางด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง และวงกลมส่วนที่ไม่สอดคล้องกับรูปเรขาคณิตสามมิติที่โจทย์กำหนด ดังนี้

ข้อ	ภาพด้านบน	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง
1)			
2)			
4)			



10. ครูให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ได้จากการมองภาพสองมิติทางด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ที่กำหนด รูปที่ได้จากการวาดของนักเรียนคนที่ 1 และคนที่ 2 เป็นดังนี้

นักเรียน คนที่	ภาพด้านบน	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	รูปเรขาคณิตสามมิติ
1				
2				

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- นักเรียนคนที่ 1 และคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพที่กำหนดทั้งสามด้าน
  - นักเรียนคนที่ 1 และคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติไม่สอดคล้องกับภาพที่กำหนดทั้งสามด้าน
  - นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบนและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้า
  - นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบน  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้าและด้านข้าง
- 4) นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านหน้าและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านบน
- นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบนและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้า

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.1/6 วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้

เฉลย ข้อ 4 ถูก เพราะ นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านหน้าและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านบน

นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบนและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้า



## แนวเฉลย

นักเรียน คนที่	รูปสามมิติ	ภาพด้านบน	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง
1		ผิด 	ถูก 	ถูก 
		ที่ถูกต้องคือ 		
2		ถูก 	ผิด 	ถูก 
			ที่ถูกต้องคือ 	

ตัวถูก ข้อ 4 นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านหน้าและภาพด้านข้าง

แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านบน

นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบนและภาพด้านข้าง

แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้า

ตัวลวง ข้อ 1 ผิด เพราะ นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องเพียง 2 ด้าน

คือ ภาพด้านหน้าและภาพด้านข้าง

นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องเพียง 2 ด้าน

คือ ภาพด้านบนและภาพด้านข้าง

ข้อ 2 ผิด เพราะ นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติไม่สอดคล้องเพียง 1 ด้าน คือ ภาพด้านบน

นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติไม่สอดคล้องเพียง 1 ด้าน คือ ภาพด้านหน้า



ข้อ 3 ผิด เพราะ นักเรียนคนที่ 1 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านหน้าและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านบน  
นักเรียนคนที่ 2 วาดรูปเรขาคณิตสามมิติได้สอดคล้องกับภาพด้านบนและภาพด้านข้าง  
แต่ไม่สอดคล้องกับภาพด้านหน้า

11. พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

2	1
	1

รูปที่ 1

4	2
	3

รูปที่ 2

8	3
	5

รูปที่ 3

...

x	6
	y

รูปที่ 6

จากแบบรูปดังกล่าว ข้อใดถูกต้อง

- 1)  $x + y = 23$
- 2)  $x - y = 53$
- 3)  $x = 2y$
- 4)  $x = y + 9$

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน  
ตัวชี้วัด ค 4.1 ม.1/1 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้

เฉลย ข้อ 2  $x - y = 53$

แนวเฉลย พิจารณาแบบรูปที่กำหนดจากข้อมูล 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 2, 4, 8, ..., x

รูปที่	จำนวน
1	$2 = 2^1$
2	$4 = 2^2$
3	$8 = 2^3$
4	$16 = 2^4$
5	$32 = 2^5$
6	$64 = 2^6$

รูปที่ 6 จะได้  $x = 64$



ชุดที่ 2 1, 3, 5, ..., y

รูปที่	จำนวน
1	1
2	3
3	5
4	7
5	9
6	11

รูปที่ 6 จะได้  $y = 11$ 

ตัวถูก ข้อ 2 ถูก เพราะ เมื่อแทน  $x$  ด้วย 64 และ แทน  $y$  ด้วย 11 ในสมการ  $x - y = 53$   
จะได้  $64 - 11 = 53$  ซึ่งเป็นจริง

ตัวหลง ข้อ 1 ผิด เพราะ เข้าใจผิดว่า  $x$  และ  $y$  อยู่ในรูปที่ 4  
จึงได้  $x = 16$  และ  $y = 7$   
เมื่อแทน  $x$  ด้วย 16 และ แทน  $y$  ด้วย 7 ในสมการ  $x + y = 23$   
จะได้  $16 + 7 = 23$   
ที่ถูกต้องคือ เมื่อแทน  $x$  ด้วย 64 และ  $y$  ด้วย 11  
จะได้  $64 + 11 \neq 23$

ข้อ 3 ผิด เพราะ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแบบรูปชุดแรกไม่ถูกต้อง  
ได้เป็น 2, 4, 8, 10, 12, 14  
จึงได้  $x = 14$  และ  $y = 7$   
เมื่อแทน  $x$  ด้วย 14 และ แทน  $y$  ด้วย 7 ในสมการ  $x = 2y$   
จะได้  $14 = 2(7)$   
ที่ถูกต้องคือ เมื่อแทน  $x$  ด้วย 64 และ  $y$  ด้วย 11  
จะได้  $64 \neq 2(11)$

ข้อ 4 ผิด เพราะ เข้าใจผิดว่า  $x$  และ  $y$  อยู่ในรูปที่ 4  
จึงได้  $x = 16$  และ  $y = 7$   
เมื่อแทน  $x$  ด้วย 16 และ แทน  $y$  ด้วย 7 ในสมการ  $x = y + 9$   
จะได้  $16 = 7 + 9$   
ที่ถูกต้องคือ เมื่อแทน  $x$  ด้วย 64 และ  $y$  ด้วย 11  
จะได้  $64 \neq 11 + 9$



12. กำหนด  $x$ ,  $y$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มสามจำนวน โดยที่

ก.  $2x + 3 = 11$

ข.  $\frac{y}{3} + 1 = 5$

และ ค.  $5x - 4z = y$

จากเงื่อนไขที่กำหนด ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับค่าของ  $x$ ,  $y$  และ  $z$

- 1)  $x$  มีค่าน้อยที่สุด
- 2)  $z$  มีค่ามากที่สุด
- 3)  $x$  และ  $y$  มีค่าต่างกันอยู่ 2
- 4)  $y$  และ  $z$  มีค่าต่างกันอยู่ 10

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2** ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model)

อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 4.2 ม.1/1** แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย

**เฉลย** ข้อ 4  $y$  และ  $z$  มีค่าต่างกันอยู่ 10

**แนวเฉลย** แก้สมการหาค่า  $x$ ,  $y$  และ  $z$  ได้ดังนี้

ก.  $2x + 3 = 11$

$$2x = 11 - 3$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

ข.  $\frac{y}{3} + 1 = 5$

$$\frac{y}{3} = 5 - 1$$

$$\frac{y}{3} = 4$$

$$y = 3 \times 4$$

$$y = 12$$

ค.  $5x - 4z = y$

$$5(4) - 4z = 12$$

$$20 - 4z = 12$$

$$-4z = 12 - 20$$

$$z = \frac{-8}{-4}$$

$$z = 2$$

จะได้  $x = 4$ ,  $y = 12$  และ  $z = 2$



ตัวถูก ข้อ 4 ถูก เพราะ จากเงื่อนไขที่กำหนด จะได้  $y = 12$  และ  $z = 2$  ดังนั้น  $y - z = 12 - 2 = 10$

ตัวลวง

ข้อ 1 ผิด เพราะ จากเงื่อนไขที่กำหนด  $x = 4$  ,  $y = 12$  และ  $z = 2$

ดังนั้น  $z$  มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อความที่ว่า  $x$  มีค่าน้อยที่สุด

ข้อ 2 ผิด เพราะ จากเงื่อนไขที่กำหนด  $x = 4$  ,  $y = 12$  และ  $z = 2$

ดังนั้น  $y$  มีค่ามากที่สุด ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อความที่ว่า  $z$  มีค่ามากที่สุด

ข้อ 3 ผิด เพราะ จากเงื่อนไขที่กำหนด  $x = 4$  ,  $y = 12$  และ  $z = 2$

ดังนั้น  $x$  และ  $y$  มีค่าต่างกันอยู่ 8 ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อความที่ว่า  $x$  และ  $y$  มีค่าต่างกันอยู่ 2





## 13. พิจารณาข้อความและสมการต่อไปนี้

ข้อความ	เขียนสมการ
ก. ถ้านำ 6 มาบวกกับจำนวนจำนวนหนึ่งแล้วสี่เท่าของผลบวกนั้น คือ 48 จงหาจำนวนนั้น (ให้ $w$ แทน จำนวนจำนวนหนึ่ง)	$4(6 + w) = 48$
ข. 10 เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง มากกว่า 7 อยู่ 35 จงหาจำนวนนั้น (ให้ $y$ แทน จำนวนจำนวนหนึ่ง)	$10y - 7 = 35$

ข้อใดเขียนสมการเพื่อหาคำตอบแทนข้อความที่กำหนดได้ถูกต้อง

- 1) ข้อ ก ถูกต้องเพียงข้อเดียว
- 2) ข้อ ข ถูกต้องเพียงข้อเดียว
- 3) ถูกต้องทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข
- 4) ไม่ถูกต้องทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2** ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ  
แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 4.2 ม.1/2** เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่าย

**เฉลย** ข้อ 3 ถูกต้องทั้ง ข้อ ก และ ข้อ ข

**แนวเฉลย**

ข้อ ก. ให้  $w$  แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

นำ 6 มาบวกกับจำนวนหนึ่ง เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $6 + w$

4 เท่าของผลบวกจำนวนนั้น เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $4(6 + w)$

ดังนั้น ถ้านำ 6 มาบวกกับจำนวนจำนวนหนึ่งแล้วสี่เท่าของผลบวกนั้นคือ 48

เขียนสมการได้ คือ  $4(6 + w) = 48$

ข้อ ข. ให้  $y$  แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

10 เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $10y$

ดังนั้น 10 เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง มากกว่า 7 อยู่ 35 เขียนสมการได้ คือ  $10y - 7 = 35$

**ตัวถูก** ข้อ 3 ถูก เพราะ

ก. ถ้านำ 6 มาบวกกับจำนวนจำนวนหนึ่งแล้วสี่เท่าของผลบวกนั้นคือ 48

เขียนสมการได้ คือ  $4(6 + w) = 48$  ถูกต้อง

ข. 10 เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง มากกว่า 7 อยู่ 35

เขียนสมการได้ คือ  $10y - 7 = 35$  ถูกต้อง

**ตัวลง**

ข้อ 1 ผิด เพราะ ข้อ ก และ ข้อ ข ถูกต้องทั้งสองข้อ

ข้อ 2 ผิด เพราะ ข้อ ก และ ข้อ ข ถูกต้องทั้งสองข้อ

ข้อ 4 ผิด เพราะ ข้อ ก และ ข้อ ข ถูกต้องทั้งสองข้อ



14. ครอบครัวหนูนากช่วยกันเก็บส้มโอเพื่อนำไปขาย โดยแม่เก็บส้มโอได้ 25 ผล พ่อเก็บได้เป็น 2 เท่าของผลรวมของจำนวนส้มโอที่หนูนากับแม่เก็บได้ เมื่อนับรวมกันทั้งสามคนเก็บส้มโอได้จำนวนทั้งหมด 180 ผล ข้อใดถูกต้อง
- 1) พ่อเก็บส้มโอได้ 120 ผล
  - 2) หนูนากเก็บส้มโอได้ 43 ผล
  - 3) หนูนากและแม่เก็บส้มโอได้ 77 ผล
  - 4) พ่อเก็บส้มโอได้มากกว่าหนูนาก 25 ผล

**มาตรฐานการเรียนรู้** ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด** ค 4.2 ม 1/3 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

**เฉลย** ข้อ 1 พ่อเก็บส้มโอได้ 120 ผล

**แนวเฉลย** ให้หนูนากเก็บส้มโอได้เท่ากับ  $x$  ผล

แม่เก็บได้ 25 ผล

พ่อเก็บส้มโอได้เป็น 2 เท่าของผลรวมของจำนวนส้มโอที่หนูนากับแม่เก็บได้ เท่ากับ

พ่อเก็บส้มโอได้จำนวน  $2(x + 25)$

เขียนสมการได้ คือ  $25 + x + 2(x + 25) = 180$

$$3x + 75 = 180 \text{ ผล}$$

$$3x = 105$$

$$x = 35$$

จะได้หนูนากเก็บส้มโอได้เท่ากับ 35 ผล

**ตัวถูก** ข้อ 1 ถูก เพราะ พ่อเก็บส้มโอได้จำนวน  $2(x + 25) = 2(35 + 25) = 120$  ผล

**ตัวลอง** ข้อ 2 ผิด เพราะ เขียนสมการได้ คือ  $25 + x + 2(x + 25) = 180$

ใช้สมบัติการแจกแจงผิด  $x + 25 + 2x + 25 = 180$

$$3x + 50 = 180$$

$$3x = 180 - 50$$

$$3x = 130$$

$$x = \frac{130}{3} \text{ ซึ่ง } \frac{130}{3} = 43.3333...$$

ดังนั้น หนูนากเก็บส้มโอได้ประมาณ 43 ผล

ข้อ 3 ผิด เพราะ เขียนสมการผิด คือ  $x + 25 + 2x = 180$

$$3x + 25 = 180$$

$$3x = 180 - 25$$

$$3x = 155$$

$$x = \frac{155}{3} \text{ ซึ่ง } \frac{155}{3} = 51.6666...$$



หนูนาเก็บส้มโอได้จำนวนประมาณ 52 ผล และแม่เก็บส้มโอได้จำนวน 25 ผล

ดังนั้น หนูนาและแม่เก็บส้มโอได้รวมกันเป็นจำนวน  $52+25 = 77$  ผล

ข้อ 4 ผิด เพราะ จำนวนส้มโอที่ทั้งสามคนเก็บได้ทั้งหมด 180 ผล

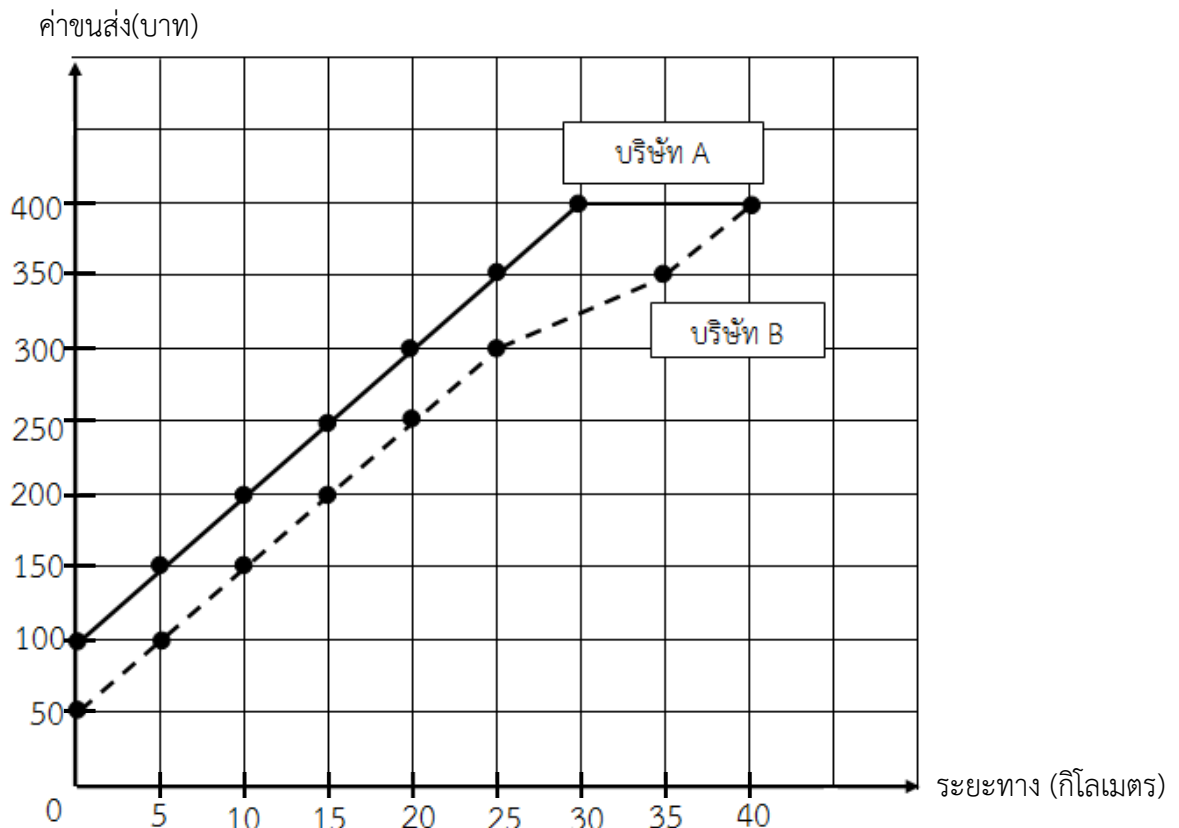
พ่อเก็บได้เป็น 2 เท่าของจำนวนส้มโอทั้งหมด คิดผิดเป็น  $\frac{180}{2} = 90$  ผล

จะได้ หนูนาเก็บส้มโอได้ จำนวน  $180 - 90 - 25 = 65$

ดังนั้น พ่อเก็บส้มโอได้จำนวนมากกว่าหนูนา คิดเป็น  $90 - 65 = 25$  ผล



15. บริษัท A และบริษัท B เป็นบริษัทขนส่งสินค้า โดยคิดค่าขนส่งตามระยะทาง ดังกราฟ



ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) ที่ระยะทาง 25 กิโลเมตร ค่าขนส่งของบริษัท A และ บริษัท B ต่างกัน 50 บาท
- 2) ที่ระยะทาง 30 กิโลเมตร ค่าขนส่งของบริษัท A มากกว่า บริษัท B อยู่ 75 บาท
- 3) ที่ระยะทางทุกๆ 5 กิโลเมตร บริษัท B คิดค่าขนส่งเพิ่มขึ้น 50 บาท
- 4) ที่ระยะทาง 40 กิโลเมตร บริษัท A และ B คิดค่าขนส่ง 400 บาท

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 4.2 ม.1/5 อ่านและแปลความหมายของกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากที่กำหนดให้

เฉลย ข้อ 3 ที่ระยะทางทุกๆ 5 กิโลเมตร บริษัท B คิดค่าขนส่งเพิ่มขึ้น 50 บาท

แนวเฉลย

ตัวถูก ข้อ 3 ถูก เพราะ จากกราฟ บริษัท B

ที่ระยะทาง 25 กิโลเมตร คิดค่าขนส่ง 300 บาท

ที่ระยะทาง 30 กิโลเมตร คิดค่าขนส่ง 325 บาท

และที่ระยะทาง 35 กิโลเมตร คิดค่าขนส่ง 350 บาท

ทุก 5 กิโลเมตร ในช่วง 25 – 35 กิโลเมตร ค่าขนส่งเพิ่มขึ้น 25 บาท คือ

$350 - 325 = 25$  บาท และ  $325 - 300 = 25$  บาท

ดังนั้น ค่าขนส่งเพิ่มขึ้น 25 บาท ไม่ใช่ 50 บาท



- ตัวลวง ข้อ 1 เพราะ จากกราฟบริษัท A และบริษัท B ที่ระยะทาง 25 กิโลเมตร  
บริษัท A คิดค่าขนส่ง 350 บาท  
บริษัท B คิดค่าขนส่ง 300 บาท  
ดังนั้น ระยะทาง 25 กิโลเมตร คิดค่าขนส่งต่างกัน  $350 - 300 = 50$  บาท
- ข้อ 2 เพราะ จากกราฟบริษัท A และบริษัท B ที่ระยะทาง 30 กิโลเมตร  
บริษัท A คิดค่าขนส่ง 400 บาท  
บริษัท B คิดค่าขนส่ง 325 บาท  
ดังนั้น ระยะทาง 30 กิโลเมตร บริษัท A คิดค่าขนส่งมากกว่าบริษัท B อยู่  
 $400 - 325 = 75$  บาท
- ข้อ 4 เพราะ จากกราฟบริษัท A และบริษัท B ที่ระยะทาง 40 กิโลเมตร  
บริษัท A คิดค่าขนส่ง 400 บาท  
บริษัท B คิดค่าขนส่ง 400 บาท  
ดังนั้น ระยะทาง 40 กิโลเมตร คิดค่าขนส่งเท่ากัน



16. มีกล่องทึบ 4 ใบ แต่ละกล่องบรรจุลูกปิงปอง สีขาว สีเหลือง และสีแดง มีจำนวน ดังนี้

กล่องใบที่	จำนวนลูกปิงปอง		
	สีขาว	สีแดง	สีเหลือง
1	10	7	7
2	4	2	6
3	3	1	4
4	1	1	4

ถ้าต้องการหยิบลูกปิงปอง 1 ลูก ควรหยิบลูกปิงปองจากกล่องใบใด จึงมีโอกาสที่จะได้ลูกปิงปองสีเหลืองมากที่สุด

- 1) กล่องใบที่ 1
- 2) กล่องใบที่ 2
- 3) กล่องใบที่ 3
- 4) กล่องใบที่ 4

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 5.2 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวชี้วัด ค 5.2 ม.1/1 อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

เฉลย ข้อ 4 กล่องใบที่ 4

แนวเฉลย

กล่องใบที่	จำนวนลูกปิงปอง				$\frac{\text{จำนวนลูกปิงปองสีเหลือง}}{\text{จำนวนลูกปิงปองทั้งหมด}}$
	สีขาว	สีแดง	สีเหลือง	รวมทั้งหมด	
1	10	7	7	24	$\frac{7}{24}$
2	4	2	6	12	$\frac{6}{12}$ หรือ $\frac{12}{24}$
3	3	1	4	8	$\frac{4}{8}$ หรือ $\frac{12}{24}$
4	1	1	4	6	$\frac{4}{6}$ หรือ $\frac{16}{24}$

ตัวถูก

ข้อ 4 ถูก เพราะ พิจารณาจากแนวเฉลย เมื่อเรียงลำดับเศษส่วนจากจำนวนที่มีค่าน้อยไปมาก

ตามลำดับ ดังนี้  $\frac{7}{24}$ ,  $\frac{12}{24}$ ,  $\frac{12}{24}$  และ  $\frac{16}{24}$

นั่นคือ กล่องใบที่ 4 มีลูกปิงปองสีเหลือง เป็น  $\frac{16}{24}$  ของจำนวนลูกปิงปองทั้งหมดในกล่อง

ดังนั้น ถ้าต้องการหยิบลูกปิงปอง 1 ลูก ควรหยิบลูกปิงปองจากกล่องใบที่ 4

จึงมีโอกาสหยิบได้ลูกปิงปองสีเหลืองมากที่สุด



ตัวลวง

- ข้อ 1 ผิด เพราะ ในกล่องใบที่ 1 มีลูกปิงปองสีเหลืองมีจำนวนมากกว่ากล่องใบอื่น  
จึงเข้าใจว่า มีโอกาสหยิบได้ลูกปิงปองสีเหลืองมากที่สุด
- ข้อ 2 ผิด เพราะ ในกล่องใบที่ 2 มีจำนวนลูกปิงปองสีเหลืองมากกว่าลูกปิงปองสีอื่น  
จึงเข้าใจว่า มีโอกาสหยิบได้ลูกปิงปองสีเหลืองมากที่สุด
- ข้อ 3 ผิด เพราะ ในกล่องใบที่ 3 มีจำนวนลูกปิงปองสีเหลืองมากกว่าลูกปิงปองสีอื่น  
จึงเข้าใจว่า มีโอกาสหยิบได้ลูกปิงปองสีเหลืองมากที่สุด



## ตอนที่ 2 แบบเชิงซ้อน ให้เลือกคำตอบที่ใช่ หรือไม่ใช่ ให้สอดคล้องถูกต้องในแต่ละข้อความ

17.

ในเดือนเมษายน 2560 ดาวเคราะห์น้อย U มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 650 เมตร โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุด ที่ระยะทาง 1,800,000 กิโลเมตร และเหตุการณ์ในทำนองเดียวกัน เมื่อเดือนกันยายน 2547 ดาวเคราะห์น้อย V มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4.6 กิโลเมตร โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุด ที่ระยะทาง 1,200,000 กิโลเมตร

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่” ถ้าสอดคล้องหรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือระบายวงกลมใต้คำว่า “ไม่ใช่” ถ้าไม่สอดคล้องหรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
17.1	ดาวเคราะห์น้อย U มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $6.5 \times 10^3$ กิโลเมตร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.2	ระยะทางที่ดาวเคราะห์น้อย U โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุด ต่างจากระยะทางที่ดาวเคราะห์น้อย V โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุด $6 \times 10^6$ กิโลเมตร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.3	ดาวเคราะห์น้อย V โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุดที่ระยะทาง $1.2 \times 10^6$ กิโลเมตร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.4	เส้นผ่านศูนย์กลางของดาวเคราะห์น้อย V ยาวกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของดาวเคราะห์น้อย U ประมาณ $3.95 \times 10^3$ กิโลเมตร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

เฉลย ข้อ 17.1 ไม่ใช่ ข้อ 17.2 ไม่ใช่ ข้อ 17.3 ใช่ ข้อ 17.4 ไม่ใช่

แนวเฉลย

ข้อ 17.1 ไม่ใช่ เพราะ ดาวเคราะห์น้อย U มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 650 เมตร

เท่ากับ  $65 \times 10 = 6.5 \times 10^2$  เมตร หรือ  $6.5 \times 10^{-1}$  กิโลเมตร

ข้อ 17.2 ไม่ใช่ เพราะ ระยะทางที่ดาวเคราะห์น้อย U โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุดแตกต่างจากระยะทางที่ดาวเคราะห์น้อย V โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุดคือ

$$(1.8 \times 10^6) - (1.2 \times 10^6) = 6 \times 10^5 \text{ กิโลเมตร}$$

ข้อ 17.3 ใช่ เพราะ ดาวเคราะห์น้อย V โคจรเข้าใกล้โลกมากที่สุดที่ระยะทาง  $1.2 \times 10^6$  กิโลเมตร

ข้อ 17.4 ไม่ใช่ เพราะ เนื่องจาก 650 เมตร เท่ากับ  $6.5 \times 10^2$  เมตร และ

$$4.6 \text{ กิโลเมตร เท่ากับ } 4.6 \times 10^3 \text{ เมตร}$$

เส้นผ่านศูนย์กลางของดาวเคราะห์น้อย V ยาวกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของดาวเคราะห์น้อย U

$$(4.6 \times 10^3) - (6.5 \times 10^2) = (4.6 \times 10^3) - (0.65 \times 10^3) = 3.95 \times 10^3 \text{ เมตร}$$





สทศ. สพฐ.

คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้าที่ 30

เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน
	ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
	ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
	ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน
	ตอบไม่ถูกทุกข้อ ได้ 0 คะแนน



18. เดือนเมษายน มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ต้องการโดยสารเรือเร็วข้ามฟากไปยังเกาะล้าน จังหวัดชลบุรี เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน รัสเซีย เกาหลี และสเปน ซึ่งแต่ละกลุ่มได้แจ้งน้ำหนักกรวมของนักท่องเที่ยวในกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มนักท่องเที่ยว	จีน	รัสเซีย	เกาหลี	สเปน
น้ำหนักกรวม (กิโลกรัม)	326.56	516.27	417.61	601.82

มีข้อกำหนดว่า เรือเร็วข้ามฟากแต่ละเที่ยวต้องมีน้ำหนักผู้โดยสาร กัปตัน และลูกเรือรวมกันไม่เกิน 1,500 กิโลกรัม ต่อเที่ยว และในการข้ามฟากครั้งนี้ น้ำหนักของกัปตันและลูกเรือประมาณ 135.74 กิโลกรัม ใช้การประมาณค่าเป็นจำนวนเต็มสิบ

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่” ถ้าสอดคล้องหรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือระบายวงกลมใต้คำว่า “ไม่ใช่” ถ้าไม่สอดคล้องหรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
18.1	น้ำหนักกรวมของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน รัสเซีย และเกาหลี ประมาณ 1,300 กิโลกรัม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.2	น้ำหนักกรวมโดยประมาณของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน และรัสเซีย มากกว่า น้ำหนักกรวมโดยประมาณของกลุ่มนักท่องเที่ยวเกาหลี และสเปน ประมาณ 200 กิโลกรัม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.3	เรือเร็วข้ามฟากสามารถบรรทุกทุกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน เกาหลี และ สเปน พร้อมกันใน 1 เที่ยวได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.4	เรือเร็วข้ามฟาก ไม่สามารถบรรทุกทุกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวรัสเซีย และสเปน พร้อมกันใน 1 เที่ยวได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.1/1 ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม รวมถึงใช้ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ

เฉลย ข้อ 18.1 ใช่ ข้อ 18.2 ไม่ใช่ ข้อ 18.3 ใช่ ข้อ 18.4 ไม่ใช่

แนวเฉลย ข้อ 18.1 ใช่ เพราะ พิจารณาน้ำหนักกรวมของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม แล้วใช้การประมาณค่าเป็นจำนวนเต็มสิบ

กลุ่มนักท่องเที่ยว	จีน	รัสเซีย	เกาหลี
น้ำหนักกรวม (กิโลกรัม)	326.56	516.27	417.61
น้ำหนักกรวม (กิโลกรัม) โดยประมาณ	330	520	420



เนื่องจาก  $330 + 520 + 420 = 1,270$

จะได้น้ำหนักรวมของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน รัสเซีย และเกาหลี ประมาณ 1,270 กิโลกรัม

ข้อ 18.2 ไม่ใช่ เพราะ พิจารณาน้ำหนักรวมของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม แล้วใช้การประมาณค่า  
เป็นจำนวนเต็มสิบ

กลุ่มนักท่องเที่ยว	จีน	รัสเซีย	เกาหลี	สเปน
น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	326.56	516.27	417.61	601.82
น้ำหนักรวม (กิโลกรัม) โดยประมาณ	330	520	420	600

เนื่องจาก  $330 + 520 = 850$

น้ำหนักรวมของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน และรัสเซีย ประมาณ 850 กิโลกรัม

และเนื่องจาก  $420 + 600 = 1,020$

น้ำหนักรวมของกลุ่มนักท่องเที่ยวเกาหลีและสเปน ประมาณ 1,020 กิโลกรัม

ซึ่ง 850 น้อยกว่า 1,020

ดังนั้น น้ำหนักรวมโดยประมาณของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน และรัสเซีย น้อยกว่า

น้ำหนักรวมโดยประมาณของกลุ่มนักท่องเที่ยวเกาหลี และสเปน

ข้อ 18.3 ใช่ เพราะ พิจารณาน้ำหนักรวมของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม แล้วใช้การประมาณค่า  
เป็นจำนวนเต็มสิบ

กลุ่มนักท่องเที่ยว	จีน	รัสเซีย	เกาหลี	สเปน
น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	326.56	516.27	417.61	601.82
น้ำหนักรวม (กิโลกรัม) โดยประมาณ	330	520	420	600

น้ำหนักกัปตันและลูกเรือประมาณ 135.74 กิโลกรัม ประมาณเป็นจำนวนเต็มสิบได้ 140 กิโลกรัม

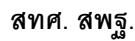
เนื่องจาก  $330 + 420 + 600 + 140 = 1,490$

เรือเร็วข้ามฟากสามารถบรรทุกทุกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน เกาหลี และสเปน รวมกับลูกเรือ

พร้อมกันใน 1 เที่ยว ประมาณ 1,490 กิโลกรัม

ซึ่งโจทย์กำหนดเรือเร็วข้ามฟากแต่ละเที่ยว มีน้ำหนักไม่เกิน 1,500 กิโลกรัม

จึงสามารถบรรทุกทุกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวจีน เกาหลี และสเปน พร้อมกัน ใน 1 เที่ยวได้



เนื่องจาก  $520 + 600 + 140 = 1,260$

นักท่องเที่ยวยาวรรัสเซีย สเปน และลูกเรือ รวมกัน ประมาณ 1,260 กิโลกรัม

ซึ่งโจทย์กำหนดเรือเร็วข้ามปากแต่ละเที่ยว มีน้ำหนักรวมไม่เกิน 1,500 กิโลกรัม

เรือเร็วข้ามฟากสามารถบรรทุกทุกกลุ่มนักท่องเที่ยวรัสเซีย และสเปน พร้อมกันใน 1 เที่ยวได้

เกณฑ์การให้คะแนน      ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน  
 ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน  
 ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน  
 ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน  
 ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ได้ 0 คะแนน



19.

กำหนดสมการที่ 1, 2 และ 3 ดังนี้

$$\text{สมการที่ 1} \quad a - 5 = \frac{3}{4}a$$

$$\text{สมการที่ 2} \quad \frac{3(b-4)}{4} = 12$$

$$\text{สมการที่ 3} \quad 2(c-6) = 8$$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่” ถ้าสอดคล้องหรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือระบายวงกลมใต้คำว่า “ไม่ใช่” ถ้าไม่สอดคล้องหรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
19.1	$c + 1 = 8$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.2	$b - c = 10$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.3	$a - b - c = 10$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.4	$a + b = b + c$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 4.2 ม. 1/1 แก่สมการเชิงแปรเดียวอย่างง่าย

เฉลย ข้อ 19.1 ไม่ใช่ ข้อ 19.2 ใช่ ข้อ 19.3 ไม่ใช่ ข้อ 19.4 ไม่ใช่

แนวเฉลย

สมการที่ 1

$$a - 5 = \frac{3}{4}a$$

$$a - \frac{3}{4}a = 5$$

$$\frac{1}{4}a = 5$$

$$a = 4 \times 5$$

$$a = 20$$



สมการที่ 2

$$\begin{aligned}\frac{3(b-4)}{4} &= 12 \\ 3(b-4) &= 4 \times 12 \\ b-4 &= \frac{48}{3} \\ b-4 &= 16 \\ b &= 16+4 \\ b &= 20\end{aligned}$$

สมการที่ 3

$$\begin{aligned}2(c-6) &= 8 \\ c-6 &= \frac{8}{2} \\ c-6 &= 4 \\ c &= 4+6 \\ c &= 10\end{aligned}$$

ดังนั้น  $a=20$ ,  $b=20$  และ  $c=10$ ข้อ 19.1 ไม่ใช่ เพราะ เมื่อแทน  $c$  ด้วย 10

$$\text{ในสมการ } c+1=8$$

$$\text{จะได้ } 10+1=8$$

$$11=8 \text{ ซึ่งไม่เป็นจริง}$$

ข้อ 19.2 ใช่ เพราะ เมื่อแทน  $b$  ด้วย 20 และ แทน  $c$  ด้วย 10

$$\text{ในสมการ } b-c=10$$

$$\text{จะได้ } 20-10=10$$

$$10=10 \text{ ซึ่งเป็นจริง}$$

ข้อ 19.3 ไม่ใช่ เพราะ เมื่อแทน  $a$  ด้วย 20 แทน  $b$  ด้วย 20 และ แทน  $c$  ด้วย 10

$$\text{ในสมการ } a-b-c=10$$

$$\text{จะได้ } 20-20-10=10$$

$$-10=10 \text{ ซึ่งไม่เป็นจริง}$$

ข้อ 19.4 ไม่ใช่ เพราะ เมื่อแทน  $a$  ด้วย 20 แทน  $b$  ด้วย 20 และ แทน  $c$  ด้วย 10

$$\text{ในสมการ } a+b=b+c$$

$$\text{จะได้ } 20+20=20+10$$

$$40=30 \text{ ซึ่งไม่เป็นจริง}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ตอบไม่ถูกทุกข้อ ได้ 0 คะแนน



20. เกตมีลูกบาศก์จำนวน 19 ลูก ต้องการประกอบลูกบาศก์ทั้งหมดให้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยมีภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า และด้านข้าง ดังนี้

ภาพด้านหน้า

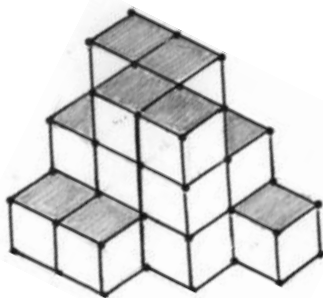
1	2	1	
2	2	2	
3	3	2	1

ภาพด้านข้าง

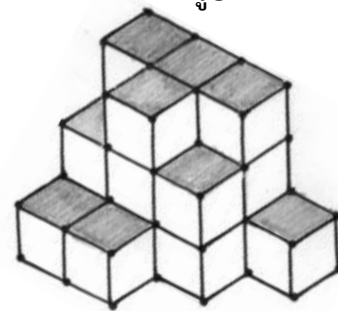
	2	2
	3	3
2	3	4

รูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด มีภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า และด้านข้าง ตรงกับที่กำหนด

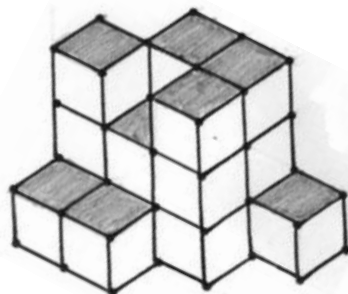
รูปที่ 1



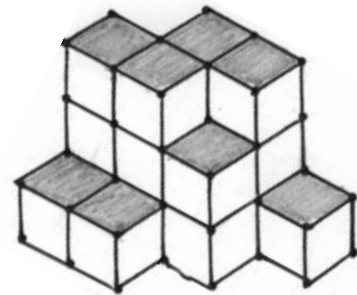
รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



จงพิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติ รูปที่ 1 – รูปที่ 4 ว่า แต่ละรูปสอดคล้องกับภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า และด้านข้างที่กำหนดข้างต้นหรือไม่

ถ้าสอดคล้องกันให้ระบายวงกลมได้คำว่า “ใช่” และถ้าไม่สอดคล้องกันให้ระบายวงกลมได้คำว่า “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	รูปเรขาคณิตสามมิติที่ได้จากการประกอบลูกบาศก์	ใช่	ไม่ใช่
20.1	รูปที่ 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.2	รูปที่ 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.3	รูปที่ 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.4	รูปที่ 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.1/6 วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้

เฉลย ข้อ 20.1 ใช่ ข้อ 20.2 ไม่ใช่ ข้อ 20.3 ไม่ใช่ ข้อ 20.4 ใช่

แนวเฉลย

ข้อที่	รูปที่	ภาพที่ได้จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ		คำตอบ																			
		ด้านหน้า	ด้านข้าง																				
20.1		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	1	2	1	2	2	2	3	3	2	1	<table><tr><td></td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		2	2		3	3	2	3	4	ใช่
1	2	1																					
2	2	2																					
3	3	2	1																				
	2	2																					
	3	3																					
2	3	4																					
20.2		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	1	2	1	2	2	2	3	3	2	1	<table><tr><td></td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		1	3		3	3	2	3	4	ไม่ใช่
1	2	1																					
2	2	2																					
3	3	2	1																				
	1	3																					
	3	3																					
2	3	4																					
20.3		<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	1	1	2	2	2	2	3	3	2	1	<table><tr><td></td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		2	2		3	3	2	3	4	ไม่ใช่
1	1	2																					
2	2	2																					
3	3	2	1																				
	2	2																					
	3	3																					
2	3	4																					
20.4		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	1	2	1	2	2	2	3	3	2	1	<table><tr><td></td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		2	2		3	3	2	3	4	ใช่
1	2	1																					
2	2	2																					
3	3	2	1																				
	2	2																					
	3	3																					
2	3	4																					

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ตอบไม่ถูกทุกข้อ ได้ 0 คะแนน





21.

นายสีมีที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเส้นรอบรูปยาว 36 วา และมีด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 4 วา  
นายสีประกาศขายที่ดิน ตารางเมตรละ 5,000 บาท (กำหนดให้ด้านยาวมีความยาว  $x$  วา)

จงพิจารณาประโยคต่อไปนี้ว่า สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่”  
ถ้าสอดคล้องหรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือระบายวงกลมใต้คำว่า “ไม่ใช่” ถ้าไม่สอดคล้องหรือไม่  
ถูกต้องตามความเป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ประโยค	ใช่	ไม่ใช่
21.1	เขียนสมการหาความยาวของที่ดิน ได้คือ $4x - 8 = 36$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.2	ที่ดินของนายสีมีพื้นที่เป็น $x(x + 4)$ ตารางวา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.3	ที่ดินของนายสีมีพื้นที่เป็น 77 ตารางวา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.4	นายสีขายที่ดินทั้งหมดในราคา 1,500,000 บาท	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2** ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model)  
อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 4.2 ม.1/3** แก่โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายพร้อมทั้งตระหนักถึงความ  
สมเหตุสมผลของคำตอบ

**เฉลย** ข้อ 21.1 ใช่ ข้อ 21.2 ไม่ใช่ ข้อ 21.3 ใช่ ข้อ 21.4 ไม่ใช่

**แนวเฉลย**

ข้อ 21.1 ใช่ เพราะ เส้นรอบรูปยาว 36 วา และมีด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 4 วา  
กำหนดให้ด้านยาวมีความยาว  $x$  วา  
จะได้ด้านกว้าง ยาว  $x - 4$  วา

$$x + (x - 4) + x + (x - 4) = 36$$

$$4x - 8 = 36$$

ดังนั้น เขียนสมการหาความยาวของที่ดิน คือ  $4x - 8 = 36$

ข้อ 21.2 ไม่ใช่ เพราะ กำหนดให้ด้านยาวมีความยาว  $x$  วา

จะได้ด้านกว้าง ยาว  $x - 4$  วา

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เท่ากับ กว้าง  $\times$  ยาว

ที่ดินของนายสีมีพื้นที่เป็น  $(x - 4) \times x = x(x - 4)$  ตารางวา

ข้อ 21.3 ใช่ เพราะ จากเฉลยข้อ 21.1 จะได้สมการ  $4x - 8 = 36$

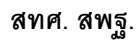
$$4x = 36 + 8$$

$$4x = 44$$

$$x = \frac{44}{4}$$

$$x = 11$$

ที่ดินของนายสีมีพื้นที่เป็น  $x(x - 4) = 11(11 - 4) = 77$  ตารางวา



นายสีเขียวที่ดินทั้งหมดในราคา  $308 \times 5,000 = 1,540,000$  บาท

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 4 ข้อ	ได้ 4 คะแนน
ตอบถูก 3 ข้อ	ได้ 3 คะแนน
ตอบถูก 2 ข้อ	ได้ 2 คะแนน
ตอบถูก 1 ข้อ	ได้ 1 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ	ได้ 0 คะแนน



## ตอนที่ 3 แบบเขียนตอบสั้น หาคำตอบที่ถูกต้อง แล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ

22.

ปริมาณขยะมูลฝอยที่มาจากสิ่งของเหลือกินเหลือใช้ของคนเมืองจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมาก หากมองย้อนกลับไปที่เมื่อ 10 ปีก่อน มีคนอาศัยอยู่ในเมืองเพียง 2,900 ล้านคนทั่วโลก และโดยเฉลี่ยแล้วคนหนึ่งคนจะทำให้เกิดขยะประมาณวันละ 0.64 กิโลกรัม ซึ่งรวมแล้วคนเมืองจะทำให้เกิดขยะปีละ 680 ล้านตัน แต่ในปัจจุบันมีคนเมืองอยู่ประมาณ 3,000 ล้านคนทั่วโลก และแต่ละคนทำให้เกิดขยะประมาณวันละ 1.2 กิโลกรัม ดังนั้นเมื่อรวมแล้วจะทำให้เกิดขยะปีละ 1,300 ล้านตัน

จากข้อมูลข้างต้น ปริมาณขยะปีละของคนเมืองในปัจจุบันมากกว่าปริมาณขยะปีละของคนที่ยังอาศัยอยู่ในเมืองเมื่อ 10 ปีก่อน **กี่ตัน** (เขียนตอบในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์  $A \times 10^n$  เมื่อ  $1 \leq A < 10$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็ม)

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1** เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง  
**ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/2** เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

**เฉลย**  $6.2 \times 10^8$  ตัน

**แนวเฉลย**

เมื่อ 10 ปีที่แล้ว คนเมืองทำให้เกิดขยะปีละ	680	ล้านตัน	
ปัจจุบันคนเมืองทำให้เกิดขยะปีละ	1,300	ล้านตัน	
ดังนั้น ปัจจุบันมีขยะมากกว่า 10 ปีที่แล้ว	$1,300 - 680$	$= 620$	ล้านตัน
		$= 620 \times 10^6$	ตัน

เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้เป็น  $6.2 \times 10^8$  ตัน

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ได้คะแนน 3 คะแนน เขียนคำตอบในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง เช่น  $6.2 \times 10^8$  ตัน

หรือ  $6.2 \times 10^8$

ได้คะแนน 0 คะแนน คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ



23. บ้านของชัยยันต์ใช้ไฟฟ้า ในเดือนมีนาคม 101.7 หน่วย และเดือนเมษายน 143.7 หน่วย ถ้าค่าไฟฟ้าหน่วยละ 2.27 บาท ชัยยันต์จ่ายค่าไฟฟ้าในเดือนเมษายนเพิ่มขึ้นจากเดือนมีนาคมกี่บาท

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2** เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

**ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.1/2** บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนและทศนิยมและนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวก การลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม

**พฤติกรรมการเรียนรู้** นำไปใช้

**เฉลย** 95.34 บาท หรือ 95.34

**แนวเฉลย**

เดือนมีนาคมใช้ไฟฟ้า 101.7 หน่วย  
เดือนเมษายนใช้ไฟฟ้า 143.7 หน่วย  
ชัยยันต์ใช้ไฟฟ้าในเดือนเมษายนเพิ่มขึ้นจากเดือนมีนาคม  $143.7 - 101.7 = 42$  หน่วย  
ถ้าค่าไฟฟ้าหน่วยละ 2.27 บาท  
ชัยยันต์จ่ายค่าไฟฟ้าในเดือนเมษายนเพิ่มขึ้นจากเดือนมีนาคมเป็นเงิน  $42 \times 2.27 = 95.34$  บาท

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ได้คะแนน 3 คะแนน ตอบ 95.34 บาท หรือ 95.34

ได้คะแนน 0 คะแนน คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ



24. เกมการแข่งขันครั้งหนึ่ง กำหนดบัตรจำนวนไว้ 10 ใบ ดังนี้

-1	-2	-3	-4	-5
1	2	3	4	5

เมื่อวางบัตรจำนวนทุกใบคว่ำไว้ สุกิมและสำเภาผลัดกันหยิบบัตร ครั้งละ 1 ใบ จนครบทั้ง 10 ใบ แต่ละคนจะได้คะแนนจากการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 นำจำนวนบนบัตรที่หยิบได้ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 มาบวกกัน

ขั้นที่ 2 นำผลที่ได้จากขั้นที่ 1 คูณด้วยจำนวนบนบัตรที่หยิบได้ในครั้งที่ 4

ขั้นที่ 3 นำผลที่ได้จากขั้นที่ 2 ลบด้วยจำนวนบนบัตรที่หยิบได้ในครั้งที่ 5

คนที่ได้คะแนนมากกว่าจะเป็นผู้ชนะในเกมการแข่งขันครั้งนี้

ซึ่งการหยิบบัตรจำนวนของสุกิมและสำเภาครั้งที่ 1 – 5 ได้ผลเป็นดังนี้

ชื่อ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
สุกิม	3	-2	-5	-4	-1
สำเภา	-3	1	4	2	5

ใครเป็นผู้ชนะในเกมนี้ และผู้ชนะได้คะแนนมากกว่าผู้แพ้กี่คะแนน

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัด ค 1.4 ม.1/1 นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา

เฉลย สุกิม เป็นผู้ชนะ ได้คะแนนมากกว่าสำเภา 18 คะแนน

แนวเฉลย จากการหยิบบัตรจำนวน ครั้งที่ 1 – 5 ของสุกิม และสำเภา และดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่	สุกิม	สำเภา
1	$3 + (-2) + (-5) = -4$	$(-3) + 1 + 4 = 2$
2	$(-4) \times (-4) = 16$	$2 \times 2 = 4$
3	$16 - (-1) = 16 + 1 = 17$	$4 - 5 = -1$

ดังนั้น สุกิมได้คะแนนมากกว่าสำเภา เท่ากับ  $17 - (-1) = 17 + 1 = 18$  คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนน 3 คะแนน ตอบ สุกิมเป็นผู้ชนะและได้คะแนนมากกว่าสำเภา 18 คะแนน

ได้คะแนน 2 คะแนน ตอบ สำเภาเป็นผู้แพ้และได้คะแนนน้อยกว่าสุกิม 18 คะแนน

ได้คะแนน 1 คะแนน ตอบ 18 คะแนน

ได้คะแนน 0 คะแนน ตอบอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุ หรือไม่ตอบ



25. กำหนดส่วนของเส้นตรง ยาว  $a$  หน่วย และ  $b$  หน่วย ตามลำดับ



มาจะต้องการสร้างรูปเรขาคณิต 1 รูป โดยมีวิธีสร้าง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ลากรังสี  $AJ$
2. ใช้จุด  $A$  เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ  $b$  หน่วย เขียนส่วนโค้งตัดรังสี  $AJ$  ที่จุด  $B$
3. ใช้จุด  $B$  เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งตัดรังสี  $AJ$  ที่จุด  $P$  และจุด  $Q$
4. ใช้จุด  $P$  และ จุด  $Q$  เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งตัดกันที่จุด  $X$
5. ลากรังสี  $BX$
6. ใช้จุด  $B$  เป็นจุดศูนย์กลาง กำหนดรัศมียาวเท่ากับ  $a$  หน่วย เขียนส่วนโค้งตัดรังสี  $BX$  ที่จุด  $C$
7. ลากส่วนของเส้นตรง  $AC$

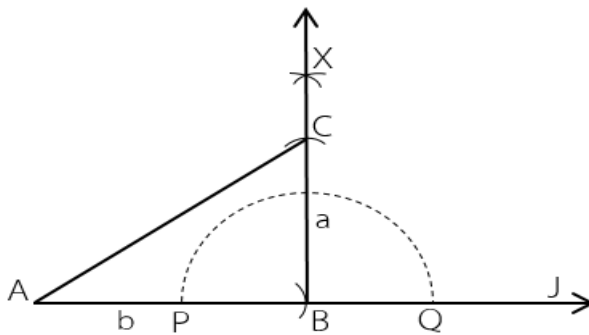
มาจะต้องการสร้างรูปเรขาคณิตชนิดใดพร้อมระบุชื่อหรือรายละเอียด

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.1/2 สร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตและบอกขั้นตอนการสร้าง โดยไม่เน้นการพิสูจน์

เฉลย รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม 1 มุมเป็นมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุมฉาก 1 มุม  
แนวเฉลย

สร้างรูปตามขั้นตอนที่โจทย์กำหนดให้ จะได้รูปดังนี้



มาจะต้องการสร้างรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม 1 มุมเป็นมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุมฉาก 1 มุม

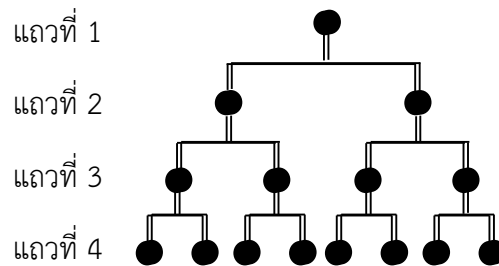
เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนน 3 คะแนน ตอบ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม 1 มุมเป็นมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีมุมฉาก 1 มุม

ได้คะแนน 0 คะแนน คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ



## 26. พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้



ในแถวที่ 9 มีจำนวน ● ทั้งหมดกี่รูป

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด ค 4.1 ม.1/1 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้

เฉลย 256 รูป หรือ 256 หรือ  $2^8$

### แนวเฉลย

แถวที่ 1 มีจำนวน ● 1 รูป จะได้  $1 = 2^0 = 2^{1-1}$

แถวที่ 2 มีจำนวน ● 2 รูป จะได้  $2 = 2^1 = 2^{2-1}$

แถวที่ 3 มีจำนวน ● 4 รูป จะได้  $4 = 2^2 = 2^{3-1}$

แถวที่ 4 มีจำนวน ● 8 รูป จะได้  $8 = 2^3 = 2^{4-1}$

.

.

.

แถวที่ n มีจำนวน ● เท่ากับ  $2^{n-1}$  รูป

ดังนั้น แถวที่ 9 มีจำนวน ● เท่ากับ  $2^{9-1} = 2^8 = 256$  รูป

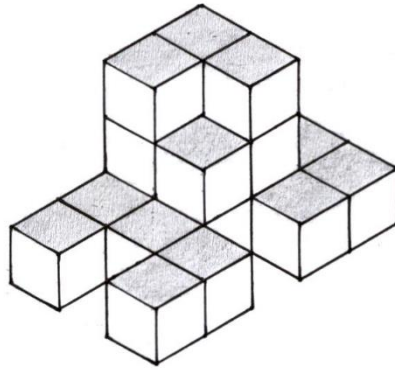
### เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนน 3 คะแนน ตอบ 256 รูป หรือ 256 หรือ  $2^8$

ได้คะแนน 0 คะแนน คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ



27. สถาปนิกสร้างแบบจำลองอาคารสำนักงานบริษัทผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์การเกษตร ดังนี้

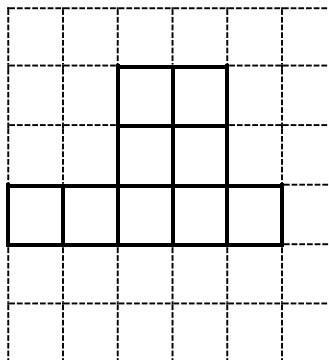


ให้นักเรียนเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพที่ได้จากการมองด้านข้างของแบบจำลองอาคารลงในกระดาษคำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.1/5 ระบุภาพสามมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

เฉลย



เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนน 3 คะแนน

เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพที่ได้จากการมองด้านข้างได้ถูกต้อง

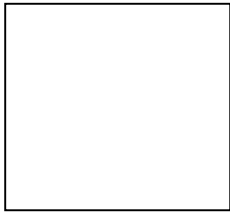
ได้คะแนน 0 คะแนน

เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพที่ได้จากการมองด้านข้างไม่ถูกต้องหรือไม่เขียนรูป

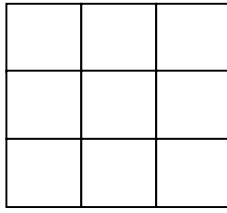




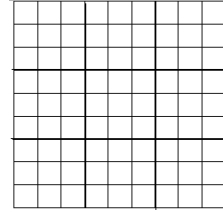
28. กำหนดแบบรูป แสดงการแบ่งรูปที่ 1 เป็นรูปที่ 2 และแบ่งรูปที่ 2 เป็นรูปที่ 3 ตามลำดับดังนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

รูปที่ 5 จะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เล็กที่สุดจำนวนกี่รูป

**มาตรฐาน** ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

**เฉลย** 6561 หรือ  $3^8$  หรือ  $9^4$  หรือ  $81^2$  รูป

**แนวเฉลย** พิจารณาความสัมพันธ์ในแบบรูป โดยนับจำนวนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เล็กที่สุด ในรูปที่ 1, 2 และ 3 ดังนี้

รูปที่	จำนวนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เล็กที่สุด	เขียนจำนวนในรูปเลขยกกำลัง
1	1	$1 = 9^0$
2	9	$9 = 9^1$
3	81	$81 = 9^2$
4		$9^3 = 729$
5		$9^4 = 6,561$

ดังนั้น รูปที่ 5 จะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เล็กที่สุดจำนวน 6,561 รูป

(ซึ่งอาจจะเขียน 6,561 ในรูป  $3^8$  หรือ  $9^4$  หรือ  $81^2$ )

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ได้คะแนน 3 คะแนน ตอบ 6,561 หรือ  $3^8$  รูป หรือ  $9^4$  หรือ  $81^2$  รูป (ไม่ต้องเขียนหน่วยกำกับก็ได้)

ได้คะแนน 0 คะแนน คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

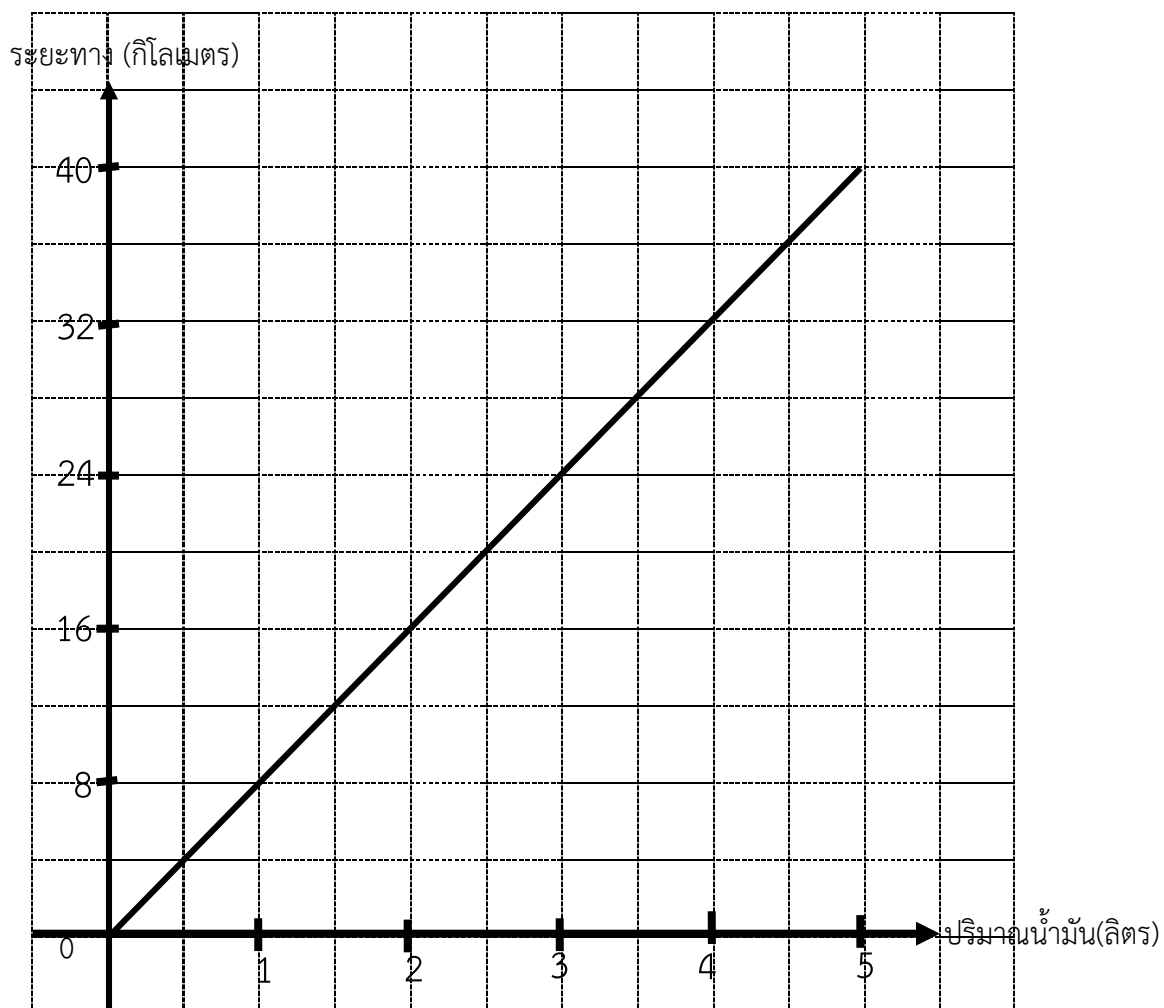


29. แม่ขับรถยนต์จากบ้านไปเยี่ยมญาติผู้ใหญ่ โดยรถยนต์ของแม่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตร วิ่งได้ระยะทาง 8 กิโลเมตร เมื่อระยะทางจากบ้านถึงบ้านญาติผู้ใหญ่ 40 กิโลเมตร จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมัน (ลิตร) และระยะทาง (กิโลเมตร)

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 4.2 ม1/4 เขียนกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากแสดงความเกี่ยวข้องของปริมาณสองชุดที่กำหนดให้

เฉลย





## เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	เกณฑ์
3 คะแนน	กำหนดชื่อแกน X และแกน Y กำหนดสเกลได้ถูกต้อง และกราฟที่ได้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนด และมีลักษณะเป็นส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองที่จุด $(0, 0)$ และ $(5, 40)$
2 คะแนน	กำหนดสเกลถูกต้อง และกราฟที่ได้มีลักษณะเป็นส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองที่จุด $(0, 0)$ และ $(5, 40)$ สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนด แต่ <b>ไม่ได้</b> กำหนดชื่อแกน X และ แกน Y เขียนเพียง “X” และ “Y” กำกับไว้ที่แกน
1 คะแนน	กำหนดชื่อแกน X และ แกน Y กำหนดสเกลได้ถูกต้อง กราฟที่ได้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนดแต่มีลักษณะเป็นรังสีที่มีจุดเริ่มต้นอยู่ที่จุด $(0, 0)$
	กำหนดชื่อแกน X และแกน Y และกำหนดสเกลได้ถูกต้อง และกราฟที่ได้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนด และมีลักษณะเป็นส่วนของเส้นตรง แต่มีจุดปลายอยู่ที่จุด $(1, 8)$ และ $(5, 40)$
0 คะแนน	<b>ไม่</b> กำหนดชื่อแกน X และแกน Y หรือกำหนดชื่อแกน <b>ไม่</b> ถูกต้อง และกำหนดสเกล <b>ไม่</b> ถูกต้อง เขียนกราฟที่ได้มีลักษณะเป็นรังสีหรือส่วนของเส้นตรงหรือเส้นตรงที่ <b>ไม่</b> สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนด
	<b>ไม่</b> กำหนดชื่อแกน X และแกน Y หรือกำหนดชื่อแกน <b>ไม่</b> ถูกต้อง กำหนดสเกล <b>ไม่</b> ถูกต้อง และเขียนกราฟ <b>ไม่</b> ถูกต้อง
	<b>ไม่</b> เขียนกราฟ



ตอนที่ 4 แบบแสดงวิธีทำ เขียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ โดยจะได้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน

30.

ลิขิต อลิศ และแพรว ช่วยกันทำช่อดอกไม้จำหน่ายในงานวัด เพื่อหารายได้เป็นทุนการศึกษาแก่นักเรียนยากจนของโรงเรียนบ้านทุ่ง โดยที่

ลิขิตทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{1}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

อลิศทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{2}{5}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ที่เหลือจากลิขิตทำ

แพรวทำช่อดอกไม้ได้จำนวน 48 ช่อ ซึ่งเป็นส่วนที่เหลือจากลิขิตและอลิศทำ

จงแสดงวิธีทำในการหาคำตอบ ในแต่ละข้อต่อไปนี้

30.1 หาจำนวนช่อดอกไม้ที่เด็กทั้งสามคนช่วยกันทำได้ทั้งหมด (4 คะแนน)

30.2 หาผลต่างของจำนวนช่อดอกไม้ที่ลิขิตและอลิศทำได้ (4 คะแนน)

**มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1** มีความสามารถในการแก้ปัญหาการให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**แนวเฉลย ข้อ 30.1 แบบที่ 1**

**วิธีทำ** ให้จำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมดเท่ากับ  $x$  ช่อ

ลิขิตทำช่อดอกไม้  $\frac{1}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

ลิขิตทำช่อดอกไม้ได้จำนวน เท่ากับ  $\frac{x}{6}$  ช่อ

จะได้ จำนวนช่อดอกไม้ที่เหลือจากลิขิตทำ เท่ากับ  $x - \frac{x}{6} = \frac{5x}{6}$  ช่อ

อลิศทำช่อดอกไม้  $\frac{2}{5}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ที่เหลือจากลิขิตทำได้

อลิศทำช่อดอกไม้ได้จำนวน เท่ากับ  $\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{5x}{6}\right) = \frac{2x}{6}$  ช่อ

แพรวทำช่อดอกไม้ได้จำนวน 48 ช่อ ซึ่งเป็นส่วนที่เหลือจากลิขิตและอลิศทำ

จะได้สมการ  $x - \frac{x}{6} - \frac{2x}{6} = 48$

นำ 6 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ  $6x - x - 2x = 6 \times 48$

$$3x = 288$$

$$x = 96$$

ดังนั้น จำนวนช่อดอกไม้ที่เด็กทั้งสามคนช่วยกันทำได้ทั้งหมด 96 ช่อ



## แนวเฉลย ข้อ 30.2 แบบที่ 1

วิธีทำ จากข้อ 30.1 จำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด 96 ช่อ

ดังนั้น ลิขิตทำช่อดอกไม้ได้จำนวน  $\frac{1}{6} \times 96 = 16$  ช่อ

และอลิศทำช่อดอกไม้ได้จำนวน  $\frac{2}{6} \times 96 = 32$  ช่อ

ดังนั้น ลิขิตและอลิศทำช่อดอกไม้ได้จำนวนต่างกัน  $32 - 16 = 16$  ช่อ

## แนวเฉลย ข้อ 30.1 แบบที่ 2

วิธีทำ ลิขิตทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{1}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

และ อลิศทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{2}{5}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ที่เหลือจากลิขิตทำได้

ดังนั้น อลิศทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{2}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

ลิขิตกับอลิศทำช่อดอกไม้รวมกันได้  $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

จากโจทย์ แพรวทำช่อดอกไม้ได้จำนวน 48 ช่อ ซึ่งเป็นส่วนที่เหลือจากลิขิตและอลิศทำ

$$\text{จะได้ } 1 - \frac{3}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

แพรวทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{1}{2}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

นั่นคือ  $\frac{1}{2}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด เท่ากับ 48 ช่อ

ดังนั้น จำนวนช่อดอกไม้ที่เด็กทั้งสามคนช่วยกันทำได้ทั้งหมด  $2 \times 48 = 96$  ช่อ

## แนวเฉลย ข้อ 30.2 แบบที่ 2

วิธีทำ ลิขิตทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{1}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด คิดเป็นจำนวน

และ อลิศทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{2}{5}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ที่เหลือจากลิขิตทำได้

ดังนั้น อลิศทำช่อดอกไม้ได้  $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{2}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

จะได้ ลิขิตและอลิศทำช่อดอกไม้ได้จำนวนต่างกัน  $\frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$  ของจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด

จากแนวเฉลยข้อ 30.1 จำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด 96 ช่อ

ดังนั้น ลิขิตและอลิศทำช่อดอกไม้ได้จำนวนต่างกัน  $\frac{1}{6} \times 96 = 16$  ช่อ



## เกณฑ์การให้คะแนน

30.1 หาจำนวนช่อดอกไม้ที่เด็กทั้งสามคนช่วยกันทำได้ทั้งหมด (4 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
4	แสดงวิธีทำในการหาจำนวนช่อดอกไม้ทั้งหมด โดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน และคำตอบถูกต้อง
3	แสดงร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ โดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน และคำตอบถูกต้อง แต่อธิบายรายละเอียดไม่ชัดเจน
2	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน แต่คำนวณไม่ถูกต้อง 1 ที่ จึงได้คำตอบไม่ถูกต้อง
	แสดงร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ โดยใช้วิธีการที่ถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง แต่ไม่แสดงวิธีการบางขั้นตอน
1	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องบางขั้นตอน และคำนวณไม่ถูกต้อง จึงได้คำตอบไม่ถูกต้อง
	มีร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ แต่แสดงวิธีการไม่ครบขั้นตอน มีบางขั้นตอนไม่ถูกต้อง และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ หรือทุกขั้นตอน และคำตอบไม่ถูกต้อง
	เขียนคำตอบแต่ไม่แสดงวิธีทำ
	ไม่แสดงวิธีทำและไม่เขียนคำตอบ

30.2 หาผลต่างของจำนวนช่อดอกไม้ที่ลืขิตและอลิศทำได้ (4 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
4	แสดงวิธีทำในการหาผลต่างของจำนวนช่อดอกไม้ที่ลืขิตและอลิศทำได้ โดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน และคำตอบถูกต้อง
3	แสดงร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ โดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน และคำตอบถูกต้อง แต่อธิบายรายละเอียดไม่ชัดเจน
2	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ถูกต้องครบขั้นตอน แต่คำนวณไม่ถูกต้อง 1 ที่ จึงได้คำตอบไม่ถูกต้อง
	แสดงร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ โดยใช้วิธีการที่ถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง แต่ไม่แสดงวิธีการบางขั้นตอน
1	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องบางขั้นตอน และคำนวณไม่ถูกต้อง จึงได้คำตอบไม่ถูกต้อง
	มีร่องรอยการคิดนำไปสู่คำตอบ แต่แสดงวิธีการไม่ครบขั้นตอน มีบางขั้นตอนไม่ถูกต้อง และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	แสดงวิธีทำโดยใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ หรือทุกขั้นตอน และคำตอบไม่ถูกต้อง
	เขียนคำตอบแต่ไม่แสดงวิธีทำ
	ไม่แสดงวิธีทำและไม่เขียนคำตอบ

หมายเหตุ ในกรณีที่นักเรียนเขียนตอบหรือแสดงวิธีทำไม่ตรงกับแนวเฉลย การให้คะแนนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการว่าถูกต้องตามหลักวิชาการและตามเกณฑ์เงื่อนไขที่กำหนดไว้