



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาคณิตศาสตร์



ชื่อ - ชื่อสกุล.....เลขที่.....
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....โรงเรียน.....

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อ - ชื่อสกุล..... เลขที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่..... โรงเรียน.....

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

| เนื้อหา | หน้า |
|------------------------------------------------------------|------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | 1 |
| แบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน | 2 |
| แบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน | 3 |
| ใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น | 5 |
| ใบกิจกรรม 2 : ฉันทาคืออักษรตัวใด | 6 |
| แบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน | 11 |
| ใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน | 13 |
| แบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน | 18 |
| แบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน | 19 |
| ใบกิจกรรม 4 : ข้าวนี้ มีค่า | 20 |
| แบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ | 23 |
| ใบกิจกรรม 5 : เงินทอง ต้องรู้ | 25 |
| ใบกิจกรรม 6 : ชานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ | 27 |
| | |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังเหลือล้น กำลังเหลือหลาย | 32 |
| ใบกิจกรรม 1 : การแบ่งเซลล์ของแบคทีเรีย | 33 |
| แบบฝึกหัด 1 : ความหมายของเลขยกกำลัง | 34 |
| แบบฝึกหัด 2 : การเขียนจำนวนในรูปเลขยกกำลัง | 35 |
| ใบกิจกรรม 2 : สำรวจคุณได้ ... ใช่สมบัติ | 36 |
| แบบฝึกหัด 3 : การคูณเลขยกกำลัง | 37 |
| ใบกิจกรรม 3 : สำรวจหารได้ ... ใช่สมบัติ | 38 |
| แบบฝึกหัด 4 : การหารเลขยกกำลัง (1) | 39 |
| แบบฝึกหัด 5 : การหารเลขยกกำลัง (2) | 40 |
| ใบกิจกรรม 4 : ไอศกรีมที่ฉันชอบ | 41 |
| ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐี | 42 |
| ใบกิจกรรม 6 : ห้องอวกาศกันเถอะ | 44 |
| แบบฝึกหัด 6 : เขียนง่าย ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ | 46 |
| แบบฝึกหัด 7 : สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ | 47 |

สารบัญ (ต่อ)

| เนื้อหา | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ด้านไหนก็บอกได้ | 48 |
| ใบกิจกรรม 1 : หน้าตัดในชีวิตจริง | 49 |
| แบบฝึกหัด 1 : ตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ | 52 |
| ใบกิจกรรม 2 : สลัดผลไม้จานโปรด | 53 |
| แบบฝึกหัด 2 : ภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ | 56 |
| ใบกิจกรรม 3 : มองเห็นเป็นอย่างไร | 57 |
| แบบฝึกหัด 3 : ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ | 60 |
| ใบกิจกรรม 4 : มารวมกลุ่มกัน | 64 |
| แบบฝึกหัด 4 : รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ | 65 |
| ใบกิจกรรม 5 : มองภาพแล้ววาดรูป | 66 |
| แบบฝึกหัด 5 : ตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ | 71 |
| ใบกิจกรรม 6 : บ้านของเรา (Design our home) | 74 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 คู่กันสัมพันธ์เชิงเส้น | 76 |
| ใบกิจกรรม 1 : จับคู่รู้ความหมาย | 77 |
| ใบกิจกรรม 2 : พิกัดมีเพียงหนึ่ง | 80 |
| ใบกิจกรรม 3 : อะไรซ่อนอยู่ในกราฟ | 81 |
| แบบฝึกหัด 1 : พิกัดของจุด | 83 |
| ใบกิจกรรม 4 : อยู่จุดไหนกัน | 84 |
| ใบกิจกรรม 5 : กราฟที่ได้เป็นอย่างไร | 85 |
| ใบกิจกรรม 6 : ชั่งแล้วรู้ราคา | 87 |
| ใบกิจกรรม 7 : อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์ | 89 |
| ใบกิจกรรม 8 : เท่ากันตอนไหน | 91 |
| ใบกิจกรรม 9 : แนวโน้มก็บอกได้ | 92 |
| ใบกิจกรรม 10 : เดินทางอย่างไร | 94 |
| ใบกิจกรรม 11 : ออกแบบเชิงเส้น | 95 |
| ใบกิจกรรม 12 : เส้นตรงสร้างภาพ | 96 |

สารบัญ (ต่อ)

| เนื้อหา | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 นักสำรวจรุ่นเยาว์ | 97 |
| แบบฝึกหัด 1 : ประเภทของข้อมูล | 98 |
| ใบกิจกรรม 1 : วิธีไหนดีกว่า | 99 |
| ใบกิจกรรม 2 : เหตุใดไม่ดื่มนม | 100 |
| แบบฝึกหัด 2 : แผนภูมิรูปภาพ | 101 |
| แบบฝึกหัด 3 : แผนภูมิแท่ง | 103 |
| แบบฝึกหัด 4 : กราฟเส้น | 105 |
| แบบฝึกหัด 5 : แผนภูมิรูปวงกลม | 106 |
| แบบฝึกหัด 6 : การเขียนแผนภูมิรูปวงกลม | 107 |
| ใบกิจกรรม 3 : นักสำรวจรุ่นเยาว์ | 109 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

แบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน

คำชี้แจง จากข้อความที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

| ข้อที่ | ข้อความ | อัตราส่วน |
|--------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 0 | ไก่ทอด 4 ชิ้น ราคา 25 บาท | อัตราส่วนของ ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น 4 : 25 |
| 1 | ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |
| 2 | ทำน้ำหวาน โดยใช้สีน้ำตาลเข้มข้น 0.5 แก้ว และน้ำตาล 2 แก้ว | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |
| 3 | น้องไกรศรกีโลกรัมละ 65 บาท | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |
| 4 | เดือนนักเรียนใช้กระดาษตัวละ 5 เม็ด | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |
| 5 | นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 2 คน | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |
| 6 | รถมอเตอร์ไซค์วิ่งด้วยอัตราเร็ว 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง | อัตราส่วนของ ต่อ เป็น |



ทำให้อด



ยอดไปเลย



จะให้เราไปไหนหรือ

แบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



0. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 3 ไม้ จะได้เงิน 20 บาท
1. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 6 ไม้ จะได้เงิน 40 บาท
2. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 9 ไม้ จะได้เงิน 60 บาท
3. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 12 ไม้ จะได้เงิน 80 บาท

ทำให้ลอง

4. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 18 ไม้ จะได้เงิน 180 บาท
5. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 300 ไม้ จะได้เงิน 600 บาท



การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ มีหลักการดังนี้

- **หลักการคูณ** : เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ใช่นับจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

$$\begin{aligned} \text{เช่น} \quad 2 : 3 &= 2 \times 4 : 3 \times 4 = 8 : 12 \\ \frac{7}{9} &= \frac{7 \times 10}{9 \times 10} = \frac{70}{90} \end{aligned}$$

- **หลักการหาร** : เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ใช่นับจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

$$\begin{aligned} \text{เช่น} \quad 15 : 10 &= 15 \div 5 : 10 \div 5 = 3 : 2 \\ \frac{20}{8} &= \frac{20 \div 2}{8 \div 2} = \frac{10}{4} \end{aligned}$$



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มา 3 อัตราส่วน

| ข้อที่ | อัตราส่วน | อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ |
|--------|-----------|-----------------------------------------|
| 1 | 1 : 4 | |
| 2 | 8 : 4 | |



ทำให้ลอง

| ข้อที่ | อัตราส่วน | อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ |
|--------|-----------|-----------------------------------------|
| 3 | 5 : 2 | |
| 4 | 120 : 24 | |

ใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น

คำชี้แจง จากสูตรนมเย็นที่กำหนดให้ในภาพด้านล่าง เมื่อเลือกสูตรการทำนมเย็นได้แล้ว ให้นักเรียนวางแผนการทำนมเย็นให้เพียงพอกับปริมาณนมเย็นที่ต้องการ โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



**สูตรนมเย็น
อย่างง่าย**

| | | |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| นมเป็นสูตรอาหลง | นมรสจืด 200 มล. |  |
| | น้ำแดง 4.5 ช้อนโต๊ะ | |
| นมเป็นสูตรปาภา | นมรสจืด 150 มล. | นมเป็นสูตรป่าฮีด |
| | น้ำแดง 2 ช้อนโต๊ะ | นมรสจืด 175 มล. |
| | | น้ำแดง 1.5 ช้อนโต๊ะ |



1. สูตรนมเย็นที่เลือกคือ.....
2. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับผสมนมเย็นให้ได้.....แก้ว เป็นดังนี้
 - นมรสจืด มิลลิลิตร
 - น้ำแดง ช้อนโต๊ะ



ใบกิจกรรม 2 : ฉันทคืออักษรตัวใด

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนทีละสองจำนวนมาให้ ลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ในชั้นเรียน

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชาย เป็น $15 : 12$

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อครู เป็น $12 : 1$

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชายต่อครู เป็น

กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาว เป็น $11 : 5$

อัตราส่วนของความยาวต่อความสูง เป็น $5 : 8$

อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวต่อความสูง เป็น

ปุ๋ยเร่งดอก

อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัส เป็น $8 : 24$

อัตราส่วนของฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น $8 : 8$

อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น

น้ำผลไม้รวม

อัตราส่วนของน้ำมะนาวต่อน้ำส้ม เป็น $4 : 20$

อัตราส่วนของน้ำผึ้งต่อน้ำส้ม เป็น $0.5 : 5$

อัตราส่วนของน้ำมะนาวต่อน้ำส้มต่อน้ำผึ้ง เป็น

เกษตรทฤษฎีใหม่

อัตราส่วนของพื้นที่สระเก็บกักน้ำต่อพื้นที่ปลูกข้าว เป็น $30 : 30$

อัตราส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวต่อพื้นที่ทำสวน เป็น $15 : 15$

อัตราส่วนของพื้นที่ทำสวนต่อพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ เป็น $30 : 10$

อัตราส่วนของพื้นที่สระเก็บกักน้ำต่อพื้นที่ปลูกข้าวต่อพื้นที่ทำสวนต่อพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ เป็น

น้ำมันเหลือง

อัตราส่วนของไพลต่อน้ำมันงา เป็น $8 : 2$

อัตราส่วนของน้ำมันงาต่อเมนทอล เป็น $1 : 2$

อัตราส่วนของเมนทอลต่อการบูร เป็น $4 : 4$

อัตราส่วนของพิมเสนต่อการบูร เป็น $1 : 4$

อัตราส่วนของไพลต่อน้ำมันงาต่อเมนทอลต่อการบูรต่อพิมเสน เป็น

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีเพื่อเชื่อมระหว่างแต่ละจำนวนในอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนที่ได้จากตอนที่ 1 (แนวตั้ง แนวนอน หรือแนวทแยง) ลงในตารางจำนวนที่กำหนดให้ทั้งสามตารางต่อไปนี้ แล้วหาว่าส่วนที่ระบายสีเป็นอักษรภาษาอังกฤษตัวใด (บางตารางมีอักษร 1 ตัว และบางตารางมีอักษร 2 ตัว)

ตารางที่ 1

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 8 | 2 | 4 | 4 | 20 | 5 | 10 | 8 | 11 |
| 30 | 24 | 1 | 30 | 6 | 4 | 30 | 5 | 11 | 8 |
| 15 | 24 | 48 | 20 | ค | 8 | 11 | 5 | 8 | 24 |
| 13 | 15 | 20 | 4 | 30 | 2 | 2 | 24 | 30 | 25 |
| 30 | 12 | 15 | 12 | 1 | 4 | 20 | 2 | 30 | 24 |
| 24 | 1 | 8 | 5 | 12 | 4 | 24 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 12 | 24 | 24 | 2 | 1 | 30 | 12 | 10 | 1 |
| 5 | 15 | 24 | 3 | 3 | 1 | 10 | 6 | 30 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 30 | 11 |



ฉันคือ _____



ตารางที่ 2

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 12 | 21 | 15 | 5 | 20 | 24 | 10 | 11 | 11 |
| 30 | 30 | 4 | 11 | 5 | 8 | 30 | 5 | 8 | 8 |
| 15 | 10 | 20 | 8 | 1 | 24 | 8 | 30 | 2 | 24 |
| 13 | 12 | 2 | 30 | 2 | 24 | 2 | 24 | 10 | 25 |
| 30 | 11 | 15 | 12 | 30 | 4 | 4 | 1 | 2 | 24 |
| 24 | 20 | 12 | 5 | 12 | 30 | 4 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 12 | 1 | 24 | 2 | 4 | 10 | 1 | 20 | 1 |
| 5 | 15 | 12 | 3 | 3 | 1 | 10 | 6 | 8 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 5 | 11 |



ฉันคือ



ตารางที่ 3

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 12 | 21 | 15 | 5 | 8 | 2 | 4 | 4 | 1 |
| 30 | 30 | 1 | 30 | 6 | 4 | 30 | 10 | 8 | 8 |
| 15 | 10 | 48 | 20 | 1 | 30 | 8 | 30 | 2 | 24 |
| 13 | 12 | 20 | 4 | 30 | 8 | 2 | 30 | 10 | 25 |
| 30 | 15 | 4 | 20 | 2 | 2 | 4 | 30 | 2 | 24 |
| 24 | 12 | 8 | 5 | 11 | 4 | 24 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 1 | 20 | 24 | 5 | 4 | 8 | 12 | 20 | 1 |
| 5 | 8 | 24 | 24 | 8 | 1 | 10 | 6 | 8 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 5 | 11 |



ฉันคือ



ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำอักษรภาษาอังกฤษทั้งหมดที่ได้ มาเรียงเป็นคำศัพท์

คำศัพท์ที่ได้คือ



อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนสามารถเขียน
อัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนนั้นได้
กล่าวคือ จากอัตราส่วน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วน
ของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$

เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการ
เปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ สามารถเขียน
อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการทำให้ปริมาณของ
สิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากัน โดย
ใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน กล่าวคือ จากอัตราส่วน
 $a:b$ และ $b:c$ สามารถเขียนได้เป็น $a:b:c$

แบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

จากอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a : b : c$ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน ได้เป็น $a : b$, $b : c$ และ $a : c$

สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ

$$\text{จะได้ว่า } a : b = am : bm$$

$$\text{และ } b : c = bm : cm$$

$$\text{ดังนั้น } a : b : c = am : bm : cm$$

ในทำนองเดียวกัน ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวนก็สามารถใช้หลักการเดียวกันนี้ เช่น $a : b : c : d = am : bm : cm : dm$ เมื่อ m แทนจำนวนบวกใด ๆ

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์

ฟ้าใสต้องการเปิดร้านขายยำ จึงไปหาสูตรการทำน้ำยำแบบน้ำใสม่าได้สูตรหนึ่ง ซึ่งมีส่วนผสมสำหรับการทำน้ำยำ 1 จาน ดังนี้



| สูตรน้ำยำ | |
|----------------|------------|
| ส่วนผสม | |
| * สำหรับ 1 จาน | |
| พริกแดง | 8 เม็ด |
| น้ำตาลปีบ | 1/2 ช้อนชา |
| น้ำมะนาว | 2 ช้อนโต๊ะ |
| น้ำปลา | 1 ช้อนโต๊ะ |



1. ถ้าฟ้าใสคาดว่าจะขายยาได้วันละ 50 งาน เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของพริกแดงซอยเป็น ต่อน้ำตาลปึกเป็น

ต่อน้ำมะนาวเป็น ต่อน้ำปลาเป็น เป็น

ถ้าฟ้าใสคาดว่าจะขายยาได้วันละ งาน

จะได้

ดังนั้น ฟ้าใสจะต้องเตรียมพริกแดงซอย เม็ด น้ำตาลปึก ช้อนชา

น้ำมะนาว ช้อนโต๊ะ และน้ำปลา ช้อนโต๊ะ

2. ถ้าฟ้าใสมีพริกแดงอยู่ 198 เม็ด น้ำตาลปึก 15 ช้อนชา น้ำมะนาว 37 ช้อนโต๊ะ และ น้ำปลา 25 ช้อนโต๊ะ ฟ้าใสจะสามารถทำน้ำยาได้มากที่สุดกี่งาน และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิด อย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของพริกแดงซอยเป็น ต่อน้ำตาลปึกเป็น

ต่อน้ำมะนาวเป็น ต่อน้ำปลาเป็น เป็น

ถ้าฟ้าใสมีพริกแดงอยู่ เม็ด จะทำน้ำยาได้มากที่สุด งาน

และเหลือพริกแดง เม็ด

ถ้าฟ้าใสมีน้ำตาลปึกอยู่ จะทำน้ำยาได้มากที่สุด งาน

และเหลือน้ำตาลปึก

ถ้าฟ้าใสมี

และเหลือ

ถ้าฟ้าใสมี

และเหลือ

ดังนั้น ฟ้าใสจะทำน้ำยาได้มากที่สุด งาน ซึ่งจะต้องใช้พริกแดง เม็ด

น้ำตาลปึก ช้อนชา น้ำมะนาว ช้อนโต๊ะ และน้ำปลา ช้อนโต๊ะ

และเหลือ

ใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส่ ไร่คราบมัน

| | | | |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

ส่วนผสมสำหรับการทำน้ำยาล้างจาน 15 กิโลกรัม

- หัวเขื่อน้ำยา (N 70) 1 กิโลกรัม
- น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด 3 กิโลกรัม
- เกลือ 1 กิโลกรัม
- น้ำเปล่า 10 กิโลกรัม



ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากสูตรการทำน้ำยาล้างจานที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

1. ถ้าชาติทำน้ำยาล้างจานโดยใช้น้ำมะนาว 9 กิโลกรัม เขาจะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละกี่ กิโลกรัม

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

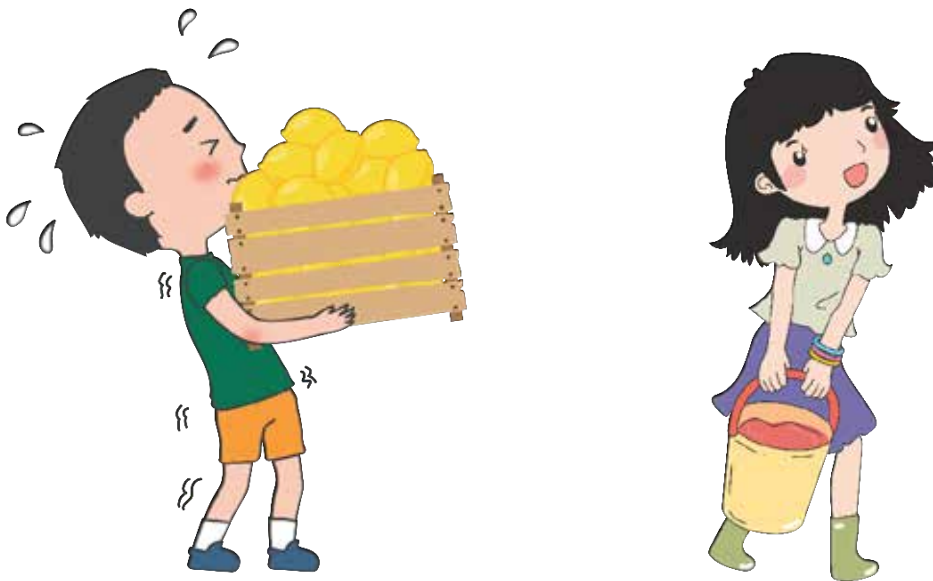
.....

.....

.....

2. ถ้าสหกรณ์หมู่บ้านต้องการให้ชาลีทำน้ำยาล้างจานส่งมาขายที่สหกรณ์เดือนละ 120 กิโลกรัม
ชาลีจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละกี่กิโลกรัมสำหรับการทำน้ำยาล้างจานในแต่ละเดือน

วิธีทำ



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำน้ายาล้างจานเพื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในกลุ่ม โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. สมาชิกในกลุ่มมีทั้งหมด.....คน
2. ปริมาณน้ายาล้างจานที่ต้องการทำสำหรับสมาชิกในกลุ่มคือ..... กิโลกรัม
(น้ายาล้างจาน 1 กิโลกรัม สามารถบรรจุลงในขวดน้ำดื่มขนาด 1.5 ลิตร ได้ประมาณ 1 ขวด)
3. อัตราส่วนของหัวเช็อน้ำยาต่อน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดต่อเกลือต่อน้ำเปล่า เป็น
4. ค่าคงที่ ที่จะนำไปคูณกับแต่ละจำนวนในอัตราส่วนเพื่อให้ได้ปริมาณน้ายาล้างจานตามต้องการ คือ.....
5. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับทำน้ายาล้างจานของกลุ่มตนเอง เป็นดังนี้
 - หัวเช็อน้ำยา (N 70) กิโลกรัม
 - น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด กิโลกรัม
 - เกลือ กิโลกรัม
 - น้ำเปล่า กิโลกรัม



6. รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมและผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียม

| ลำดับ | รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ | จำนวน | สมาชิกผู้รับผิดชอบ |
|-------|---------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | มะนาว หรือมะกรูด | | |
| 2 | เกลือ | | |
| 3 | ขวดเปล่า สำหรับตวงน้ำเปล่า และใส่น้ำยาล้างจานที่ผสมแล้ว | | |
| 4 | กรวย สำหรับกรอกน้ำยาล้างจานใส่ขวด | | |
| 5 | กะละมัง/ถัง สำหรับใช้เป็นภาชนะผสม | | |
| 6 | ไม้พาย สำหรับกวนส่วนผสม | | |

หมายเหตุ การเตรียมน้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด นอกจากการคั้นสดแล้ว อาจเตรียมได้โดยนำมะนาวหรือมะกรูดประมาณ 2 กิโลกรัม มาผ่าครึ่ง และเมล็ดออก แล้วนำไปต้มในน้ำเปล่า 3 ลิตร ประมาณ 30 นาที ก็จะได้น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด ที่มีความเข้มข้นเพียงพอในการทำน้ำยาล้างจานได้



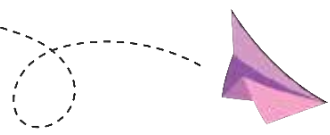
คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจานต่อไปนี้ แล้วลงมือทำน้ำยาล้างจานโดยใช้ส่วนผสมตามที่วางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจาน

1. ตวงส่วนผสมต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้
2. เท N70 กับน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดลงในภาชนะผสม แล้วใช้ไม้พายกวนส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สิ่งสำคัญคือต้องคนไปทางเดียวกันตลอด
3. ค่อย ๆ เติมน้ำเปล่าลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนส่วนผสมละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียว
4. เติมเกลือเพื่อเพิ่มความเข้มข้นให้กับน้ำยาล้างจาน โดยค่อย ๆ โรยเกลือลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนเกลือละลายเข้ากันดีกับส่วนผสมอื่น ๆ
5. บรรจุน้ำยาล้างจานใส่ขวด

หมายเหตุ

- น้ำยาล้างจานที่เพิ่งผสมเสร็จจะมีสีขุ่น เมื่อพักไว้ 1 คืน น้ำยาล้างจานก็จะใสเหมือนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
- อาจเติมสีผสมอาหาร เพื่อให้สีน้ำยาล้างจานมีสีตามต้องการ เช่น สีเหลือง สีเขียว



แบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน

เช่น $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $\frac{16}{28} = \frac{4}{y}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{16}{28} = \frac{4}{y}$$

จะได้

$$16 \times \dots = 4 \times \dots$$

$$y = \frac{4 \times \dots}{\dots}$$

$$y = \dots$$



2. $\frac{b}{3} = \frac{33}{18}$

วิธีทำ

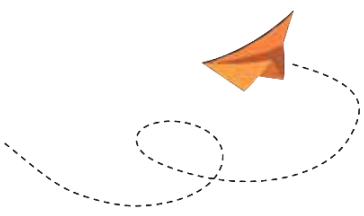
.....
.....
.....
.....

3. $\frac{3}{4} = \frac{m}{12}$

วิธีทำ

.....
.....
.....





แบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

1. ร้านสหกรณ์โรงเรียนชายสมุดปกแข็ง 4 เล่ม ในราคา 72 บาท ถ้าอัมชาจ่ายเงินค่าสมุดปกแข็งรวม 162 บาท เขาจะได้สมุดปกแข็งทั้งหมดกี่เล่ม

วิธีทำ ให้อัมชาซื้อสมุดปกแข็ง.....เล่ม ในราคา.....บาท

จากโจทย์ ร้านสหกรณ์โรงเรียนชายสมุดปกแข็ง.....เล่ม ในราคา.....บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....

.....

ดังนั้น อัมชาจะได้สมุดปกแข็งทั้งหมด.....เล่ม ในราคา 162 บาท

2. ร้านค้าแห่งหนึ่งขายไข่ไก่ 8 ฟอง ในราคา 32 บาท ถ้าสุขสันต์ซื้อไข่ไก่รวม 3 ถาด กับอีก 9 ฟอง เขาต้องจ่ายเงินกี่บาท (ไข่ไก่ 1 ถาด มี 30 ฟอง)

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

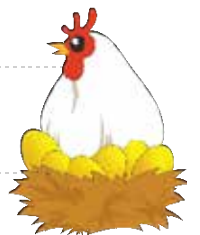
.....

.....

.....

.....

.....





ใบกิจกรรม 4 : ข้าวนี้ มีค่า

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่โรงเรียนดอยสอยดาววางแผนสั่งซื้อข้าวสารสำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการต่อไปนี้



ข้อมูลความต้องการคาร์โบไฮเดรตสำหรับเด็ก 6–15 ปี

จากข้อมูลของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ทำให้ทราบปริมาณพลังงานที่เด็กวัย 6 – 15 ปี ต้องการ และจากข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการคาร์โบไฮเดรตในแต่ละวันของคนทั่วไป ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 45 – 65 จึงทำให้มีการคำนวณปริมาณข้าวสวยโดยประมาณที่เด็ก ๆ ต้องการในแต่ละวันได้ดังนี้

| เพศ/วัย | ปริมาณพลังงาน (กิโลแคลอรี) | ปริมาณข้าวสวย (ทัพพี) |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| ชาย อายุ 6 – 8 ปี | 1,400 | 6 |
| หญิง อายุ 6 – 8 ปี | 1,400 | 6 |
| ชาย อายุ 9 – 12 ปี | 1,700 | 8 |
| หญิง อายุ 9 – 12 ปี | 1,600 | 8 |
| ชาย อายุ 13 – 15 ปี | 2,100 | 9 |
| หญิง อายุ 13 – 15 ปี | 1,800 | 9 |

ที่มา : หนังสือกินตามวัยให้พอดี สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ถ้าโรงเรียนดอยสอยดาว เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ ป.1 – ม.3 โดยเริ่มรับนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป.1 เมื่ออายุครบ 6 ปีบริบูรณ์ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นจำแนกตามเพศ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

| นักเรียน \ ชั้น | ป.1 | ป.2 | ป.3 | ป.4 | ป.5 | ป.6 | ม.1 | ม.2 | ม.3 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ชาย (คน) | 7 | 11 | 10 | 15 | 12 | 9 | 12 | 9 | 8 |
| หญิง (คน) | 10 | 9 | 11 | 12 | 12 | 19 | 9 | 9 | 12 |
| รวม (คน) | 17 | 20 | 21 | 27 | 24 | 28 | 21 | 18 | 20 |

อยากทราบว่า ในแต่ละเดือน ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารกี่กิโลกรัม สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ เมื่อครูทราบว่าข้าวสาร 20 กรัม สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้ 1 ทัพพี

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปริมาณข้าวสาลีที่ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียน ดอยสอยดาวต้องสั่งซื้อ โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อสรุปเกี่ยวกับการสั่งซื้อข้าวสาลีของโรงเรียน ดอยสอยดาวลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. ปริมาณข้าวสาลีที่ต้องการในแต่ละวัน

| | จำนวนนักเรียน (คน) | อายุโดยประมาณ (ปี) | ปริมาณข้าวสาลี ที่ต้องการใน 1 มื้อ ต่อคน (ทัพพี) | ปริมาณข้าวสาลีที่ ต้องการใน 1 มื้อ (ทัพพี) |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ป.1 | | | | |
| ป.2 | | | | |
| ป.3 | | | | |
| ป.4 | | | | |
| ป.5 | | | | |
| ป.6 | | | | |
| ม.1 | | | | |
| ม.2 | | | | |
| ม.3 | | | | |
| รวม | | | | |



2. ปริมาณข้าวสารที่ต้องการในแต่ละวัน

ให้ปริมาณข้าวสาร y กิโลกรัม สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้.....ทัพพี

เนื่องจาก ข้าวสาร.....กรัม หรือ.....กิโลกรัม

สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้.....ทัพพี

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....

3. โทرس่งโรงสี

ในแต่ละเดือน นักเรียนมาโรงเรียนประมาณ.....วัน

ดังนั้น ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารเดือนละ.....

.....กิโลกรัม



แบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100

เช่น 45% เขียนอยู่ในรูปอัตราส่วนได้เป็น $\frac{45}{100}$ หรือ $\frac{9}{20}$

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. ร้านใต้ฟ้าตั้งราคาขายพัดลมไว้ 900 บาท โดยยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ส่วนร้านผืนดินตั้งราคาพัดลมรุ่นเดียวกันกับร้านใต้ฟ้าไว้เป็นเงิน 999 บาท โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว อยากทราบว่าเราควรซื้อพัดลมจากร้านใดจึงจะได้ราคาถูกลงกว่า

วิธีทำ ให้พัดลมของร้านใต้ฟ้าเมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา.....บาท

จากราคาที่ตั้งไว้.....บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% หมายความว่า จะต้องจ่ายเงิน 107 บาท

เมื่อร้านตั้งราคาสินค้าไว้.....บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....

ดังนั้น พัดลมของร้านใต้ฟ้าเมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา.....บาท

เนื่องจาก ร้านผืนดินตั้งราคาพัดลมรุ่นเดียวกันกับร้านใต้ฟ้าไว้เป็นเงิน.....บาท

ดังนั้น เราจึงควรซื้อพัดลมจากร้าน.....จึงจะได้ราคาถูกลงกว่า



2. ภูมิใจเป็นพ่อค้าที่รับผลไม้จากชาวสวนมาจำหน่ายที่ตลาดสด ถ้าวันหนึ่ง ภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน 8,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เป็นต้นทุน เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่าผ่อนรถ ค่าคนงานขนผลไม้ อีกประมาณ 10% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมาจากชาวสวน ถ้าวันนี้ภูมิใจจำหน่ายผลไม้ได้ทั้งหมด เขาจะได้กำไร 25% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมา อยากทราบว่า ภูมิใจจะมีเงินเหลือหลังจากหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้วกี่บาท

วิธีทำ ถ้าภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน บาท แล้วเขาจะได้กำไร y บาท

ถ้าวันนี้ ภูมิใจจำหน่ายผลไม้ได้ทั้งหมด เขาจะได้กำไร 25% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมา

หมายความว่า

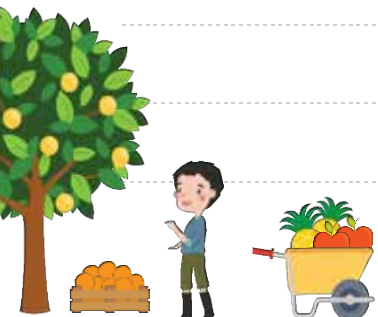
เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้

ดังนั้น ภูมิใจได้กำไรจากการขายผลไม้คิดเป็นเงิน บาท

ถ้าภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน บาท

แล้วต้นทุนในส่วน of ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เป็นเงิน x บาท

ภูมิใจมีต้นทุนจากค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกประมาณ 10% หมายความว่า



ใบกิจกรรม 5 : เงินทอง ต้องรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ จากนั้น คำนวณดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง โดยการเติมข้อมูลลงในตารางให้สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามท้ายตาราง

สถานการณ์

โกศลต้องการลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งเงินต้นคืนเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แหล่ง ดังนี้

- สหกรณ์การเกษตร คิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี
- เจ้าหน้่นอกระบบ. คิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน



ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร

| สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) |
|--------------|---------------|----------------|
| 1 | 100,000 | |
| 2 | 90,000 | |
| 3 | 80,000 | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบ

| สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) |
|--------------|---------------|----------------|
| 1 | 100,000 | |
| 2 | 90,000 | |
| 3 | 80,000 | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

การกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....บาท

การกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....บาท

ดังนั้น เพื่อให้เสียดอกเบี้ยน้อยที่สุด โภคพลควรเลือกกู้เงินจาก.....





ใบกิจกรรม 6 : ชานมไข่มุก สุขเสริมรายได้

| | | | |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่ออมกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่ออมสำรวจมาได้ต่อไปนี้

สถานการณ์

ออมเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ ออมมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยออมวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่ตลาดนัด เขาตั้งเป้าหมายว่าจะขายชานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน

เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบชานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของชานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือ ชาไทย ชานมโกโก้ และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว ทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายชานมแต่ละชนิดได้เป็น อัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำชานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะรู้วิธีการทำชานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อตั้งราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

ชาไทย

ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว

- ผงชาไทย 2½ ช้อนโต๊ะ
- น้ำร้อน ¼ ถ้วยตวง
- นมสด 1 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทราย 1 ช้อนโต๊ะ
- นมข้นหวาน 2 ช้อนโต๊ะ

ชาเขียวมัทฉะ

ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว

- ผงชาเขียวมัทฉะ 3 ช้อนชา
- น้ำร้อน ¼ ถ้วยตวง
- นมสด 1 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทราย 2 ช้อนโต๊ะ
- นมข้นหวาน 1 ช้อนโต๊ะ

ชานมโกโก้

ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว

- ผงชาไทย 1½ ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ 2 ช้อนโต๊ะ
- น้ำร้อน ¼ ถ้วยตวง
- นมสด 1 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทราย 2 ช้อนโต๊ะ
- นมข้นหวาน 1 ช้อนโต๊ะ

เมื่อดื่ม

ส่วนผสม

(สำหรับทำเมื่อดื่มใส่เครื่องตีได้ 5 แก้ว)

- แป้งมันสำปะหลัง 1 ถ้วยตวง
- น้ำเปล่า 2 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทรายแดง 2 ช้อนโต๊ะ

จากนั้น ออมจึงสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว ออมยังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด กระดาษชำระ รวมถึงข้าวของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แรงงานและการขนส่ง ซึ่งออมคาดว่าโดยเฉลี่ยแล้วต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าออมจะขายชานมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายชานมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายขานมไข่มุก โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. วิเคราะห์ตลาดขา

- 1) เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ แก้ว
- 2) ชนิดของขานมไข่มุกที่ออมเลือกขายได้แก่
- 3) อัตราส่วนของขานมแต่ละชนิดที่ออมคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ
- 4) ดังนั้น ออมต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำ จำนวน แก้ว
สำหรับทำ จำนวน แก้ว
และสำหรับทำ จำนวน แก้ว

2. วิเคราะห์ส่วนผสม

- 1) จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**เมื่อดไข่มุก** ซึ่งสามารถทำเมื่อดไข่มุกสำหรับใส่เครื่องดื่มได้ แก้ว
เนื่องจากต้องการทำเมื่อดไข่มุกสำหรับ แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น เท่า
จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง ถ้วยตวง น้ำเปล่า ถ้วยตวง และน้ำตาลทรายแดง
..... ช้อนโต๊ะ
- 2) จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาไทย**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วน
ของส่วนผสมขึ้น เท่า จึงต้องใช้
- 3) จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ขานมโกโก้**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการขานมโกโก้ แก้ว ซึ่งต้องขยาย
อัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น เท่า จึงต้องใช้

4) จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำชาเขียวมัทฉะต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ.....แก้ว ซึ่งต้อง
ขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....

3. วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่อ้อมต้องซื้อ
สำหรับขายชานมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

| รายการวัตถุดิบ | ปริมาณที่ต้องการใช้ | ปริมาณที่ต้องซื้อ | ราคา (บาท) |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| แป้งมันสำปะหลัง | 20 ถ้วยตวง | 2 ถุง | |
| น้ำเปล่า | 65 ถ้วยตวง | | |
| น้ำตาลทรายแดง | | | |
| ผงชาไทย | | | |
| นมสด | | | |
| น้ำตาลทราย | | | |
| นมข้นหวาน | | | |
| ผงโกโก้ | | | |
| ผงชาเขียวมัทฉะ | | | |
| รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ | | | |

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำชานมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว
ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของชานมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น.....บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนานไม้หมัก ตามเงื่อนไขที่อ้อมต้องการ โดยเขียนแสดงวิธีคิด และคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคา

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
3. ถ้าอ้อมจะขายขนานไม้หมักทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนานไม้หมักแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ

.....

.....

.....

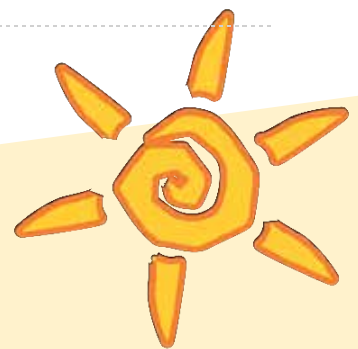
.....

.....

.....

.....

.....








หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

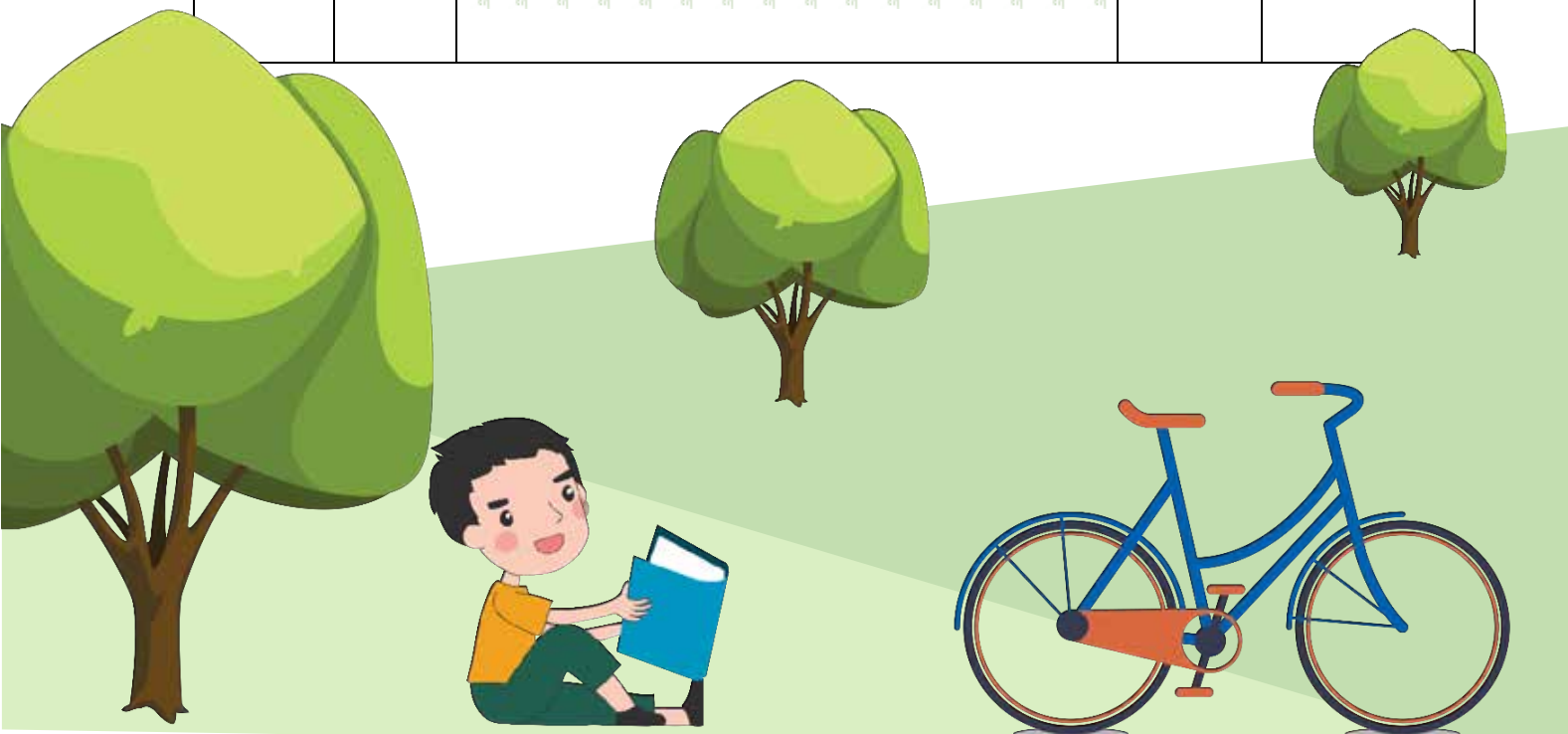
พลังเหลือนัน กำล้งเหลือนหลาย

ใบกิจกรรม 1 : การแบ่งเซลล์ของแบคทีเรีย

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพและเติมข้อมูลลงในตารางให้ถูกต้องสมบูรณ์

Helicobacter pylori (*H. pylori*) เป็นแบคทีเรียชนิดหนึ่ง เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะไปอาศัยอยู่ในกระเพาะอาหาร แล้วทำให้เกิดการอักเสบของกระเพาะอาหาร แบคทีเรียชนิดนี้มีการขยายพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์ ซึ่งแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง สามารถแสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้

| การแบ่งเซลล์ครั้งที่ | เวลาที่ผ่านไป (ชั่วโมง) | การแบ่งเซลล์ของแบคทีเรีย | จำนวนแบคทีเรีย (เซลล์) | เขียนจำนวนแบคทีเรียในรูปการคูณ (เซลล์) |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| เริ่มต้น | 0 |  | 1 | 1 |
| 1 | 3 |  | 2 | 2 |
| 2 | 6 |  | | ----- |
| 3 | 9 |  | | ----- |
| 4 | 12 |  | | ----- |



แบบฝึกหัด 1 : ความหมายของเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใดๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง เขียนแทนด้วย a^n มีความหมายคือ $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$

a^n อ่านว่า “ a ยกกำลัง n ” หรือ “ a กำลัง n ” หรือ “ยกกำลัง n ของ a ”

ยังจำได้ไหม



คำชี้แจง จงเขียนคำอ่านของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ พร้อมทั้งบอกความหมาย และหาว่าเลขยกกำลังที่กำหนดให้แทนจำนวนใด โดยเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

| ข้อที่ | เลขยกกำลัง | อ่านว่า | ความหมาย | แทนจำนวน |
|--------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 0 | 3^2 | สามยกกำลังสอง หรือ สามกำลังสอง หรือ กำลังสองของสาม | 3×3 | 9 |
| 1 | 5^3 | | | |
| 2 | 2^6 | | | |
| 3 | $(-10)^2$ | | | |
| 4 | 7^1 | | | |
| 5 | $(0.1)^2$ | | | |
| 6 | $\left(-\frac{4}{7}\right)^2$ | | | |



ทำให้ลอง

แบบฝึกหัด 2 : การเขียนจำนวนในรูปเลขยกกำลัง

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จงลากเส้นเพื่อจับคู่จำนวนที่กำหนดให้กับจำนวนที่เขียนในรูปเลขยกกำลัง

- | | | | | |
|----|-------|---|---|---------|
| 0. | 32 | ● | ● | 10^3 |
| 1. | 64 | ● | ● | 2^5 |
| 2. | 1,000 | ● | ● | 3^3 |
| 3. | 81 | ● | ● | 0.2^2 |
| 4. | 27 | ● | ● | 4^3 |
| 5. | 0.04 | ● | ● | 9^2 |

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนจำนวนที่กำหนดให้ในรูปเลขยกกำลัง

1. 343

ตอบ

2. $\frac{4}{25}$

ตอบ

3. 0.25

ตอบ



ใบกิจกรรม 2 : สำรองคูณได้ ... ใช้สมบัติ

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

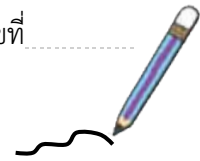
ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์



| ข้อ ที่ | การคูณ เลขยกกำลัง | เขียนการคูณเลขยกกำลัง โดยใช้บัพนิยาม | ผลคูณ ในรูป เลขยกกำลัง | เลขชี้กำลังของ | | |
|------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|--------|-------|
| | | | | ตัวตั้ง | ตัวคูณ | ผลคูณ |
| 0 | $2^2 \times 2^4$ | $(2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2)$ | 2^6 | 2 | 4 | 6 |
| 1 | $3^3 \times 3^2$ | | | | | |
| 2 | $7^4 \times 7^4$ | | | | | |
| 3 | $(0.4)^2 \times 0.4$ | | | | | |
| 4 | $(1.2)^1 \times (1.2)^3$ | | | | | |
| 5 | $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3$ | | | | | |
| 6 | $\frac{8}{9} \times \frac{8}{9}$ | | | | | |
| 7 | $n^4 \times n^3$ | | | | | |



ทำให้ลอง

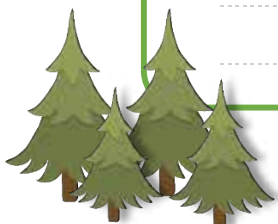
ตอนที่ 2

คำชี้แจง จากตาราง ให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ จากนั้นเขียนสรุปความสัมพันธ์ที่ได้ลงในช่องว่าง

ข้อสรุป

.....

.....



แบบฝึกหัด 3 : การคูณเลขยกกำลัง



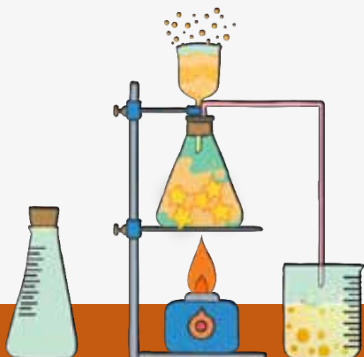
ยังจำได้ไหม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

คำชี้แจง จงเขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

| ข้อที่ | เลขยกกำลัง | ผลคูณของเลขยกกำลัง |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 0 | $2^7 \times 2^8$ | 2^{15} |
| 1 | $2^{11} \times 2^{14}$ | |
| 2 | $(0.36)^9 \times (0.36)^2$ | |
| 3 | $(-0.4)^5 \times (-0.4)^3$ | |
| 4 | $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4$ | |
| 5 | $m \times m^4$ เมื่อ m เป็นจำนวนใด ๆ และ $a \neq 0$ | |
| 6 | $3^3 \times 3^2 \times 3^7$ | |
| 7 | $a^{14} \times a^3 \times a^2$ เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ $a \neq 0$ | |



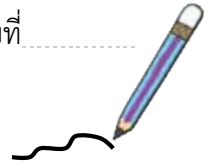
ใบกิจกรรม 3 : สำรวจหารได้ ... ไซ้สมบัตติ

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่



ตอนที่ 1

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

| ข้อ ที่ | การหาร เลขยกกำลัง | เขียนการหารเลขยกกำลัง โดยใช้บทยินยอม | ผลหาร ในรูป เลขยกกำลัง | เลขชี้กำลังของ | | |
|------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|--------|-------|
| | | | | ตัวตั้ง | ตัวหาร | ผลหาร |
| 0 | $\frac{2^6}{2^4}$ | $\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 2}$ | 2^2 | 6 | 4 | 2 |
| 1 | $\frac{8^4}{8^2}$ | | | | | |
| 2 | $\frac{12^6}{12^5}$ | | | | | |
| 3 | $\frac{(-3)^5}{(-3)^3}$ | | | | | |
| 4 | $\frac{(-7)^4}{(-7)^3}$ | | | | | |
| 5 | $\frac{(3.7)^7}{(3.7)^3}$ | | | | | |
| 6 | $\frac{(0.2)^4}{0.2}$ | | | | | |
| 7 | $\frac{a^8}{a^5}$ | | | | | |

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

จากตาราง ให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างเลขชี้กำลังของตัวตั้ง ตัวหารและผลหาร จากนั้นเขียนสรุปความสัมพันธ์ที่ได้ลงในช่องว่าง

ข้อสรุป

.....

.....



แบบฝึกหัด 4 : การหารเลขยกกำลัง (1)

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่ $m > n$
 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

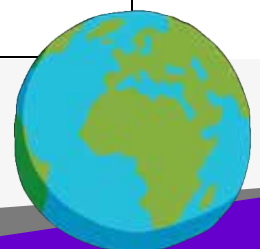


คำชี้แจง จงเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

| ข้อที่ | เลขยกกำลัง | ผลหารของเลขยกกำลัง |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| 0 | $\frac{5^7}{5^5}$ | 5^2 |
| 1 | $\frac{3^{10}}{3^5}$ | |
| 2 | $\frac{0.5^{16}}{0.5^9}$ | |
| 3 | $\frac{1.2^{11}}{1.2^4}$ | |
| 4 | $\frac{(-0.89)^{12}}{(-0.89)^8}$ | |
| 5 | $\frac{(-1.4)^{16}}{-1.4}$ | |
| 6 | $\frac{m^{10}}{m^2}$ เมื่อ m เป็นจำนวนใด ๆ และ $m \neq 0$ | |
| 7 | $\frac{x^3}{x}$ เมื่อ x เป็นจำนวนใด ๆ และ $x \neq 0$ | |
| 8 | $\frac{0.5^{13}}{\left(\frac{1}{2}\right)^4}$ | |



ทำให้ลอง



แบบฝึกหัด 5 : การหารเลขยกกำลัง (2)

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก
 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 $a^0 = 1$

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ n เป็นจำนวนเต็มบวก
 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$



คำชี้แจง จงเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

| ข้อที่ | เลขยกกำลัง | ผลลัพธ์ของเลขยกกำลัง |
|--------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| 0(ก) | $\frac{3^5}{3^5}$ | 1 |
| 0(ข) | $\frac{2^7}{2^{15}}$ | $\frac{1}{2^8}$ |
| 1 | $9^9 \div 9^9$ | |
| 2 | $5^6 \div 5^9$ | |
| 3 | $\frac{(-4)^5}{(-4)^6}$ | |
| 4 | $\frac{(0.5)^9}{(0.5)^{16}}$ | |
| 5 | $(-1.3)^2 \div (-1.3)^7$ | |
| 6 | $a^5 \div a^5$ เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ $a \neq 0$ | |
| 7 | $\frac{n}{n^{12}}$ เมื่อ n เป็นจำนวนใด ๆ และ $n \neq 0$ | |
| 8 | $\frac{(-3)^6}{(3)^6}$ | |



ใบกิจกรรม 4 : ไอศกรีมที่ฉันชอบ

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่รสชาติไอศกรีมกับเครื่องโรยหน้าไอศกรีมที่มีผลลัพธ์เท่ากัน

รสชาติไอศกรีม

$$\frac{3^{12}}{3^5}$$

กะทิ

$$5^2 \times (5^3 \div 5^4)$$

เผือก

$$\frac{6^5 \times 6^3}{6^4}$$

ส้ม

$$7 \div 7^4$$

กาแฟ

$$\frac{-2}{(-2)^2}$$

มะนาว

$$(0.2)^2(0.2)$$

ชาเขียว

$$(-1)^3(-1)^4$$

ช็อกโกแลต

$$10^4$$

ชาไทย

เครื่องโรยหน้าไอศกรีม

$$5$$

ถั่วลิสง

$$\frac{1}{-2}$$

ถั่วเหลือง

$$3^7$$

ลูกชิด

$$6^4$$

ข้าวเหนียว

$$(0.2)^3$$

ขนุน

$$\left(\frac{1}{7}\right)^3$$

ลูกบัว

$$(-1)^7$$

ฟักทองเชื่อม

$$10,000$$

เผือกเชื่อม

ผลการจับคู่รสชาติไอศกรีมกับเครื่องโรยหน้าไอศกรีม

ไอศกรีมรสกะทิ กับ

ไอศกรีมรสเผือก กับ

ไอศกรีมรสส้ม กับ

ไอศกรีมรสกาแฟ กับ

ไอศกรีมรสมะนาว กับ

ไอศกรีมรสชาเขียว กับ

ไอศกรีมรสช็อกโกแลต กับ

ไอศกรีมรสชาไทย กับ



ใบกิจกรรม 5 : สมบัติของเศษฐฐี

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบของคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้

เมืองแห่งหนึ่งมีเศษฐฐีทั้งหมด 5 คน แต่ละคนมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามหาศาลดังนี้

เศษฐฐีคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า 25×10^5 บาท

เศษฐฐีคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 2×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐีคนที่ 1

เศษฐฐีคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น 0.1×10^2 เท่าของทรัพย์สินสมบัติของเศษฐฐีคนที่ 1

เศษฐฐีคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยกว่าเศษฐฐีคนที่ 2 อยู่ 20 ล้านบาท

เศษฐฐีคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่ามากกว่าเศษฐฐีคนที่ 4 อยู่ 150 ล้านบาท

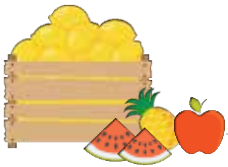


1. เศษฐฐีคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ เนื่องจากเศษฐฐีคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเป็น เท่าของทรัพย์สินสมบัติของ
เศษฐฐีคนที่ 1

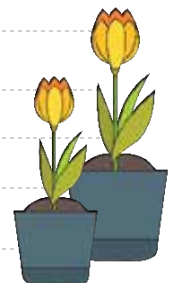
และเศษฐฐีคนที่ 1 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า บาท

ดังนั้น เศษฐฐีคนที่ 2 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่า



2. เศษฐฐีคนที่ 3 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ



3. เศรษฐีคนที่ 4 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ

.....

.....

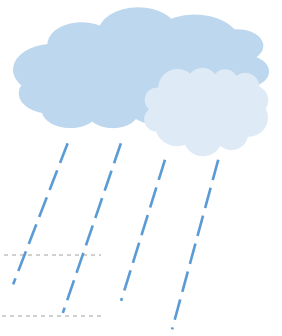
.....

.....

.....

.....

.....



4. เศรษฐีคนที่ 5 มีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าเท่าใด

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. เศรษฐีคนใดมีทรัพย์สินสมบัติมูลค่าน้อยที่สุดและมากที่สุด

วิธีทำ

.....

.....

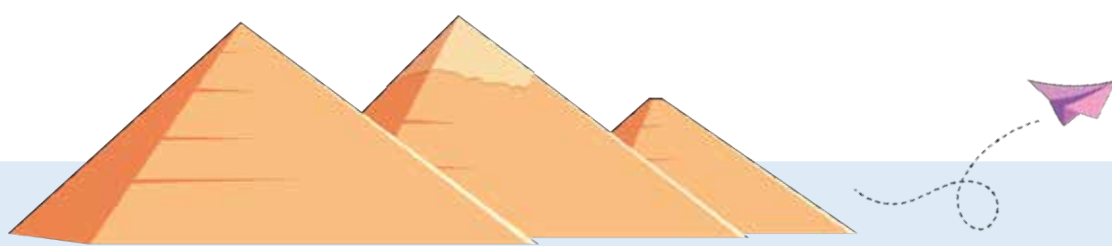
.....

.....

.....

.....

.....








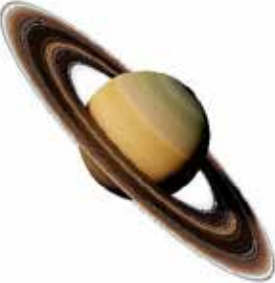




ใบกิจกรรม 6 : ท่องอวกาศกันเถอะ

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เป็นการเขียนจำนวนในรูปการคูณที่มีเลขยกกำลังซึ่งมีฐานเป็นสิบ และมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม โดยมีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม สำหรับกรณีที่เขียนแทนจำนวนที่มีค่ามากๆ จะได้ว่า n เป็นจำนวนเต็มบวก

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อมูลลงในตารางให้ถูกต้อง

| ข้อที่ | ชื่อดาวเคราะห์ | รูป | ระยะห่าง จากดวงอาทิตย์ (กิโลเมตร) | ระยะห่างจาก ดวงอาทิตย์ในรูป สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (กิโลเมตร) |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 0(ก) | ดาวพุธ |  | 46,000,000 | 4.6×10^7 |
| 0(ข) | ดาวศุกร์ |  | 107,000,000 | 1.07×10^8 |
| 1 | โลก |  | 149,000,000 | |
| 2 | ดาวอังคาร |  | 207,000,000 | |
| 3 | ดาวพฤหัสบดี |  | 741,000,000 | |

| ข้อที่ | ชื่อดาวเคราะห์ | รูป | ระยะห่าง จากดวงอาทิตย์ (กิโลเมตร) | ระยะห่างจาก ดวงอาทิตย์ในรูป สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ (กิโลเมตร) |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 4 | ดาวเสาร์ |  | | 1.349×10^9 |
| 5 | ดาวยูเรนัส |  | | 2.736×10^9 |
| 6 | ดาวเนปจูน |  | | 4.9528×10^{10} |



แบบฝึกหัด 6 : เขียนง่าย ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เป็นการเขียนจำนวนในรูปการคูณที่มีเลขยกกำลังซึ่งมีฐานเป็นสิบ และมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม โดยมีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม สำหรับกรณีที่เขียนแทนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ จะได้ว่า n เป็นจำนวนเต็มลบ

คำชี้แจง จงเติมข้อมูลลงในตารางต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

| ข้อที่ | จำนวน | สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ |
|--------|------------|-------------------------|
| 0 | 0.014 | |
| 1 | 0.000635 | |
| 2 | 0.01093 | |
| 3 | 0.00000079 | |
| 4 | | 1.34×10^{-1} |
| 5 | | 2.0202×10^{-6} |



แบบฝึกหัด 7 : สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ตอนที่ 1 คำชี้แจง จงเขียนจำนวนในข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้เป็นรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. การขับรถจากกรุงเทพฯ ไปยัง อ. เมือง จ. แม่ฮ่องสอน เป็นระยะทางประมาณ 950,000 เมตร
นั่นคือ เป็นระยะทางประมาณ เมตร
2. ตัวเต็มวัยของแมลงหวี่มีลำตัวยาวประมาณ 0.3 เซนติเมตร
นั่นคือ ตัวเต็มวัยของแมลงหวี่มีลำตัวยาวประมาณ เซนติเมตร

ตอนที่ 2 คำชี้แจง จงเขียนตัวเลขแทนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปโดยไม่ใช้เลขยกกำลัง

1. ดาวพฤหัสบดีมีรัศมียาวประมาณ 6.99×10^4 กิโลเมตร
นั่นคือ ดาวพฤหัสบดีมีรัศมียาวประมาณ กิโลเมตร
2. คลื่นแสงที่ตาของมนุษย์สามารถมองเห็นได้อยู่ในช่วง 4×10^{-7} ถึง 8×10^{-7} เมตร
นั่นคือ คลื่นแสงที่ตาของมนุษย์สามารถมองเห็นได้อยู่ในช่วง
ถึง เมตร



ตอนที่ 3 คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ โดยเขียนคำตอบที่ได้เป็นรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. ดาวพลูโตมีรัศมียาวประมาณ 1.2×10^3 กิโลเมตร และดาวเสาร์มีรัศมียาวประมาณ 6×10^4 กิโลเมตร ดาวเสาร์มีรัศมียาวเป็นกี่เท่าของดาวพลูโต
วิธีทำ
2. คลื่นแสงสีแดง 1 ลูกคลื่น มีความยาวประมาณ 0.00000064 เมตร คลื่นแสงสีแดง 10^4 ลูกคลื่น จะมีความยาวประมาณกี่เมตร
วิธีทำ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

ด้านไหนก็บอกได้

ใบกิจกรรม 1 : หน้าตัดในชีวิตจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนนำพืช ผัก หรือผลไม้มา 1 ชนิด และเลือกแนวที่จะตัด เช่น ตัดตั้งฉากกับเขียง แนวขนานกับเขียง แนวเฉียงที่ไม่ตั้งฉากและไม่ขนานกับเขียง
2. ให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มทายว่าหน้าตัดที่ได้จากการตัดพืช ผัก หรือผลไม้ ตามแนวการตัดที่เลือกไว้ จะทำให้หน้าตัดมีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตชนิดไหน โดยเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรม
3. ใช้มีดตัดพืช ผัก หรือผลไม้ ตามแนวการตัดที่เลือกไว้ จากนั้นทาสีโปสเตอร์ลงบนหน้าตัด แล้วป้อนลงในตารางในใบกิจกรรม
4. ทำซ้ำข้อ 1 – 3 กับพืช ผัก และผลไม้ชนิดอื่น ๆ อีก 2 ชนิด (สามารถใช้ผักชนิดเดิมแต่เปลี่ยนแนวการตัดได้)

แนวการตัด



แนวตั้งฉากกับเขียง







แนวขนานกับเขียง



แนวเฉียงที่ไม่ตั้งฉากและไม่ขนานกับเขียง



| ชนิดที่ 0 | ชนิดของผักหรือผลไม้ | แนวการตัด | ลักษณะหน้าตัดที่หาย |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|---------------------|
| | แตงกวา | แนวเฉียงที่ไม่ตั้งฉากและไม่ขนานกับเชิง | วงรี |
| ลักษณะหน้าตัดเมื่อทาสีโปสเตอร์ | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | |

| ชนิดที่ 1 | ชนิดของผักหรือผลไม้ | แนวการตัด | ลักษณะหน้าตัดที่หาย |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
| ลักษณะหน้าตัดเมื่อทาสีโปสเตอร์ | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 200px;">   </div> | | | |



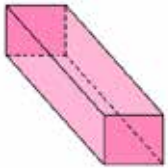

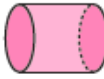
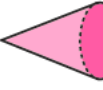
| ชนิดที่ 2 | ชนิดของผักหรือผลไม้ | แนวการตัด | ลักษณะหน้าตัดที่หาย |
|--------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
| ลักษณะหน้าตัดเมื่อทาสีโปสเตอร์ | | | |
| | | | |

| ชนิดที่ 3 | ชนิดของผักหรือผลไม้ | แนวการตัด | ลักษณะหน้าตัดที่หาย |
|--------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
| ลักษณะหน้าตัดเมื่อทาสีโปสเตอร์ | | | |
| | | | |



แบบฝึกหัด 1 : หน้าที่ตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าหน้าที่ตัดที่เกิดขึ้นจากการตัดปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก พีระมิดฐานสามเหลี่ยม ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมตามแนวต่าง ๆ ที่กำหนดให้ เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดจากนั้นเขียนภาพหน้าที่ตัดที่ได้จากการตัดตามแนวต่าง ๆ ลงในตาราง

| รูปเรขาคณิตสามมิติ | แนวตั้งฉากกับฐาน | ภาพหน้าที่ตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติตามแนวต่าง ๆ | แนวเฉียงที่ไม่ตั้งฉากและไมขนานกับฐาน |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  <p>ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p> | | | |
|  <p>พีระมิดฐานสามเหลี่ยม</p> | | | |
|  <p>ทรงกระบอก</p> | | | |
|  <p>กรวย</p> | | | |

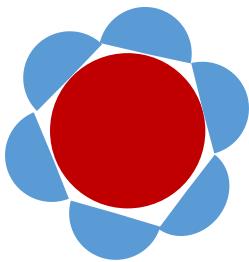


ใบกิจกรรม 2 : สลัดผลไม้จานโปรด

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนและออกแบบสลัดผลไม้จานโปรดจากผลไม้ที่เตรียมมา ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) ออกแบบสลัดผลไม้ให้เป็นรูปต่าง ๆ โดยที่มีส่วนประกอบแต่ละส่วนเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น ดอกไม้ ตุ๊กตาหมี รถยนต์ พร้อมระบุว่าส่วนประกอบแต่ละชิ้นนั้นเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
- 2) ระบุว่าหน้าตัดซึ่งเป็นรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น ต้องสร้างมาจากรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด
- 3) สรุปว่าผลงานที่ได้เป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ให้ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทางในการแก้ไข

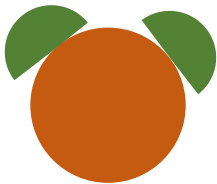
ตัวอย่างที่ 1



ดอกไม้

| ส่วนประกอบ | รูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นหน้าตัด | รูปเรขาคณิตสามมิติ |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| เกสรดอกไม้ | วงกลม | ทรงกระบอก |
| กลีบดอกไม้ | ครึ่งวงกลม | ครึ่งทรงกระบอก |

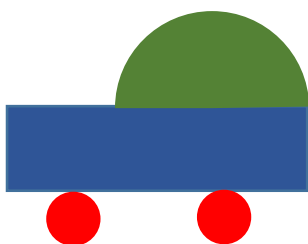
ตัวอย่างที่ 2



ตุ๊กตาหมี

| ส่วนประกอบ | รูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นหน้าตัด | รูปเรขาคณิตสามมิติ |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| หน้า | วงกลม | ทรงกระบอก |
| หู | ครึ่งวงกลม | ครึ่งทรงกระบอก |

ตัวอย่างที่ 3



| ส่วนประกอบ | รูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นหน้าตัด | รูปเรขาคณิตสามมิติ |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| ล้อรถ | วงกลม | ทรงกระบอก |
| ตัวรถ | รูปสี่เหลี่ยม | ปริซึมสี่เหลี่ยม |
| หลังคา | ครึ่งวงกลม | ครึ่งทรงกระบอก |

ตัวอย่างผลงาน



รูปเรขาคณิตสามมิติ



ผลงานที่ได้



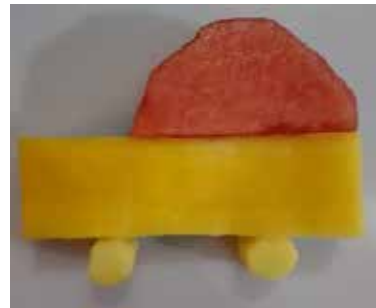
รูปเรขาคณิตสามมิติ



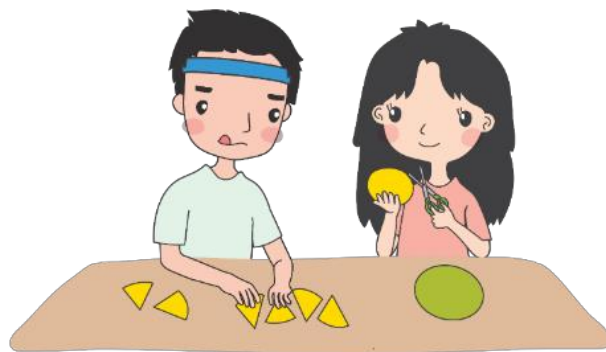
ผลงานที่ได้



รูปเรขาคณิตสามมิติ



ผลงานที่ได้



ผลงานที่ได้

ชื่อผลงาน

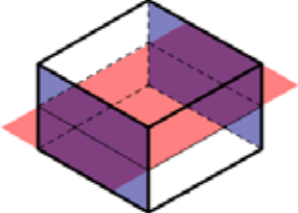
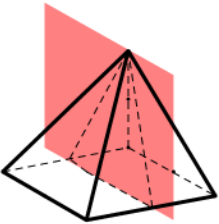
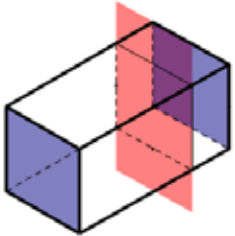
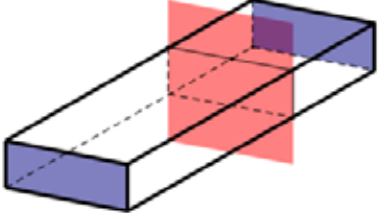
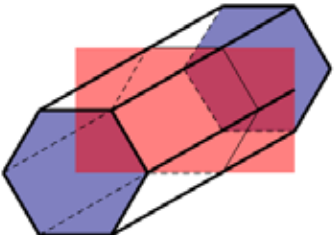
| ส่วนประกอบ | รูปเรขาคณิตสองมิติ ที่เป็นหน้าตัด | รูปเรขาคณิตสามมิติ |
|------------|--------------------------------------|--------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ปัญหาอุปสรรค / แนวทางแก้ไข



แบบฝึกหัด 2 : ภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนภาพหน้าตัดที่เกิดจากการนำระนาบมาตัดรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ต่อไปนี้

| ภาพการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ | ภาพหน้าตัด |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.  | |
| 2.  | |
| 3.  | |
| 4.  | |
| 5.  | |



ใบกิจกรรม 3 : มองเห็นเป็นอย่างไร

การมองวัตถุที่เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ต้องมองแต่ละด้านตามแนวสายตาที่ตั้งฉากกับด้านที่มองนั้น และเมื่อกำหนดให้ด้านของวัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกสิ่งของรอบตัวมาเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน



| | |
|-------------|-----------------|
| ภาพด้านบน | สิ่งของที่เลือก |
| ภาพด้านหน้า | ภาพด้านข้าง |

2.



3.

| | |
|-------------|--------------|
| ภาพด้านบน | สิ่งที่เลือก |
| ภาพด้านหน้า | ภาพด้านข้าง |

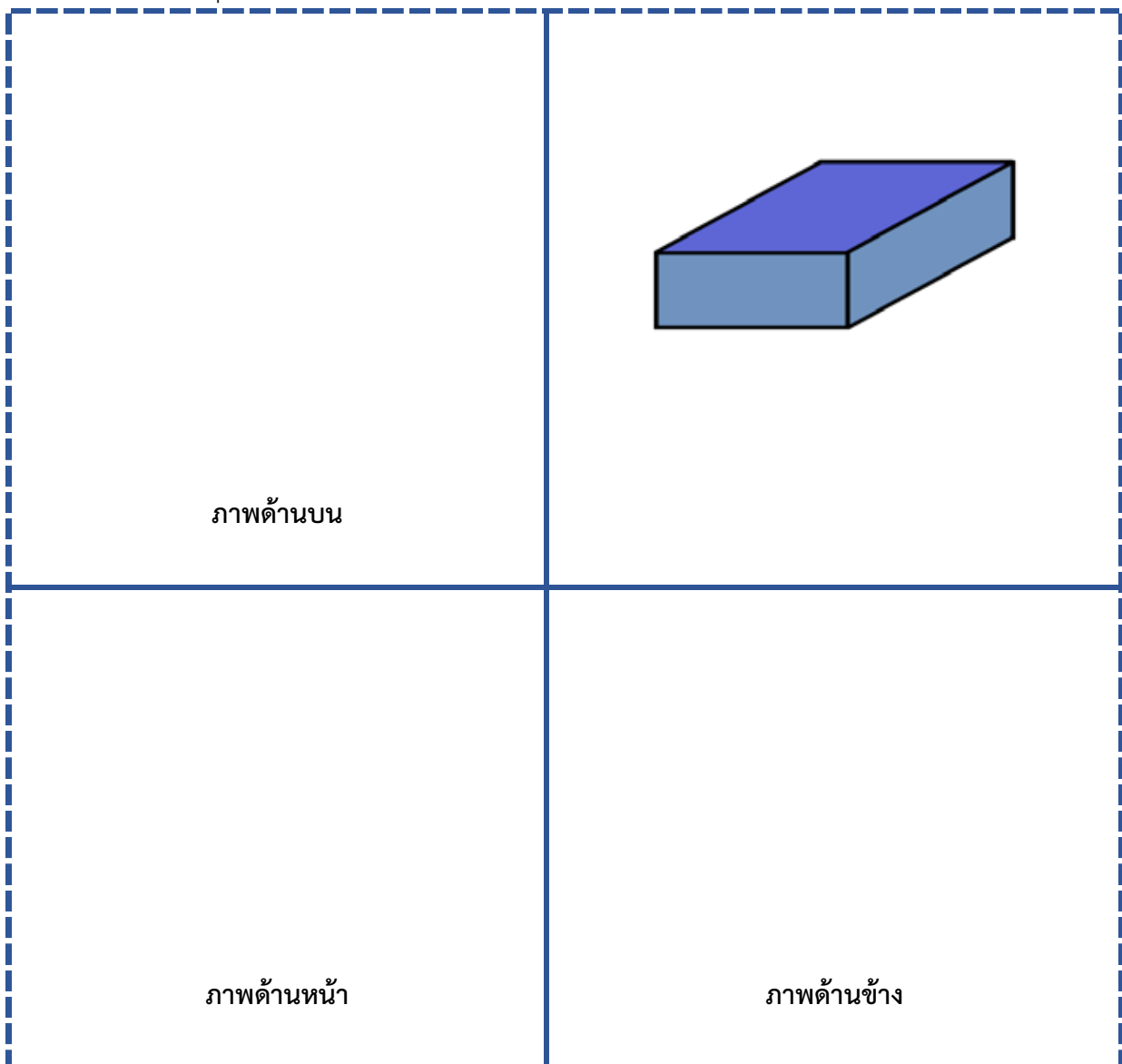


แบบฝึกหัด 3 : ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

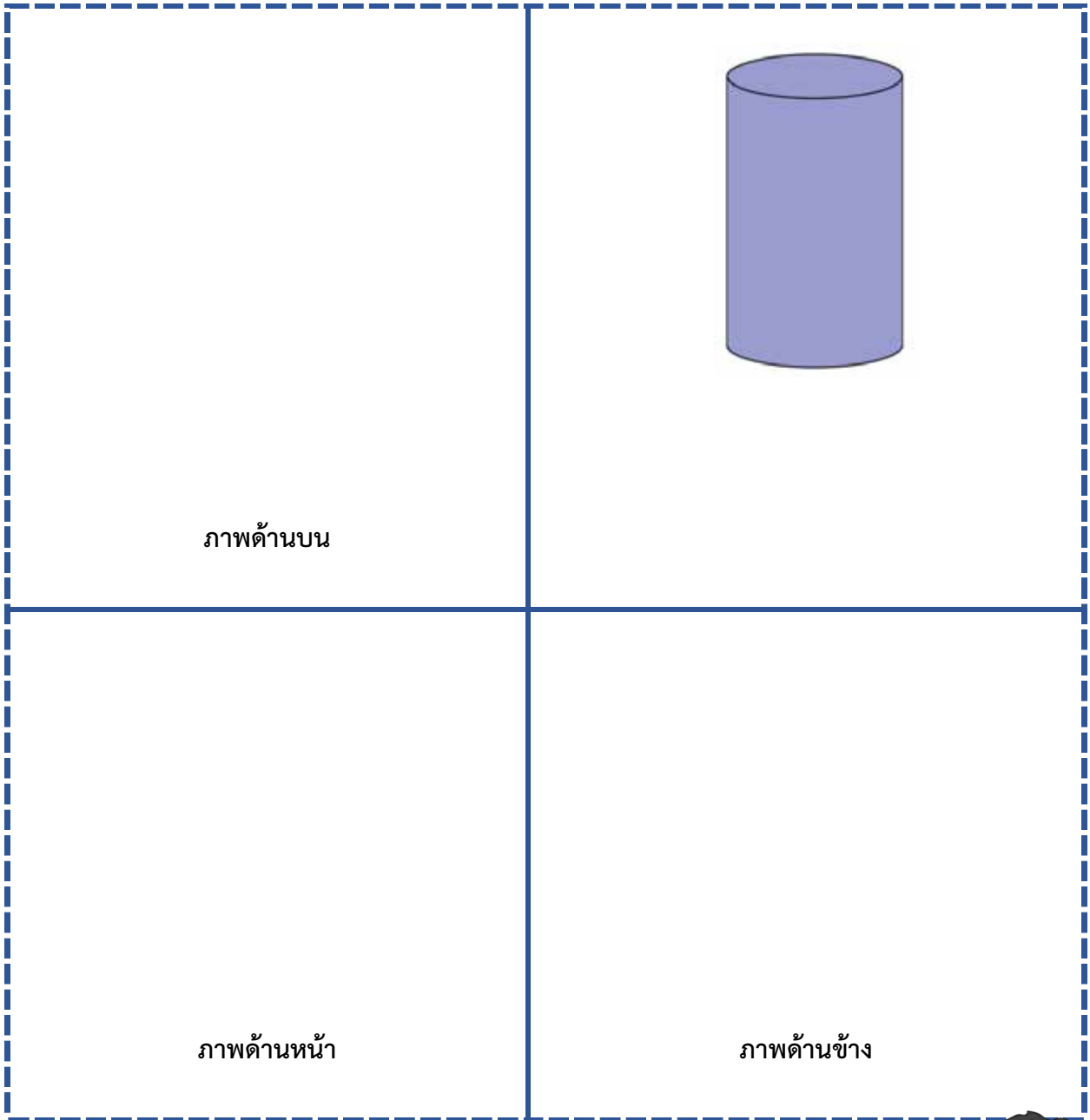
การมองวัตถุที่เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ต้องมองแต่ละด้านตามแนวสายตาที่ตั้งฉากกับด้านที่มองนั้น และเมื่อกำหนดให้ด้านของวัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้

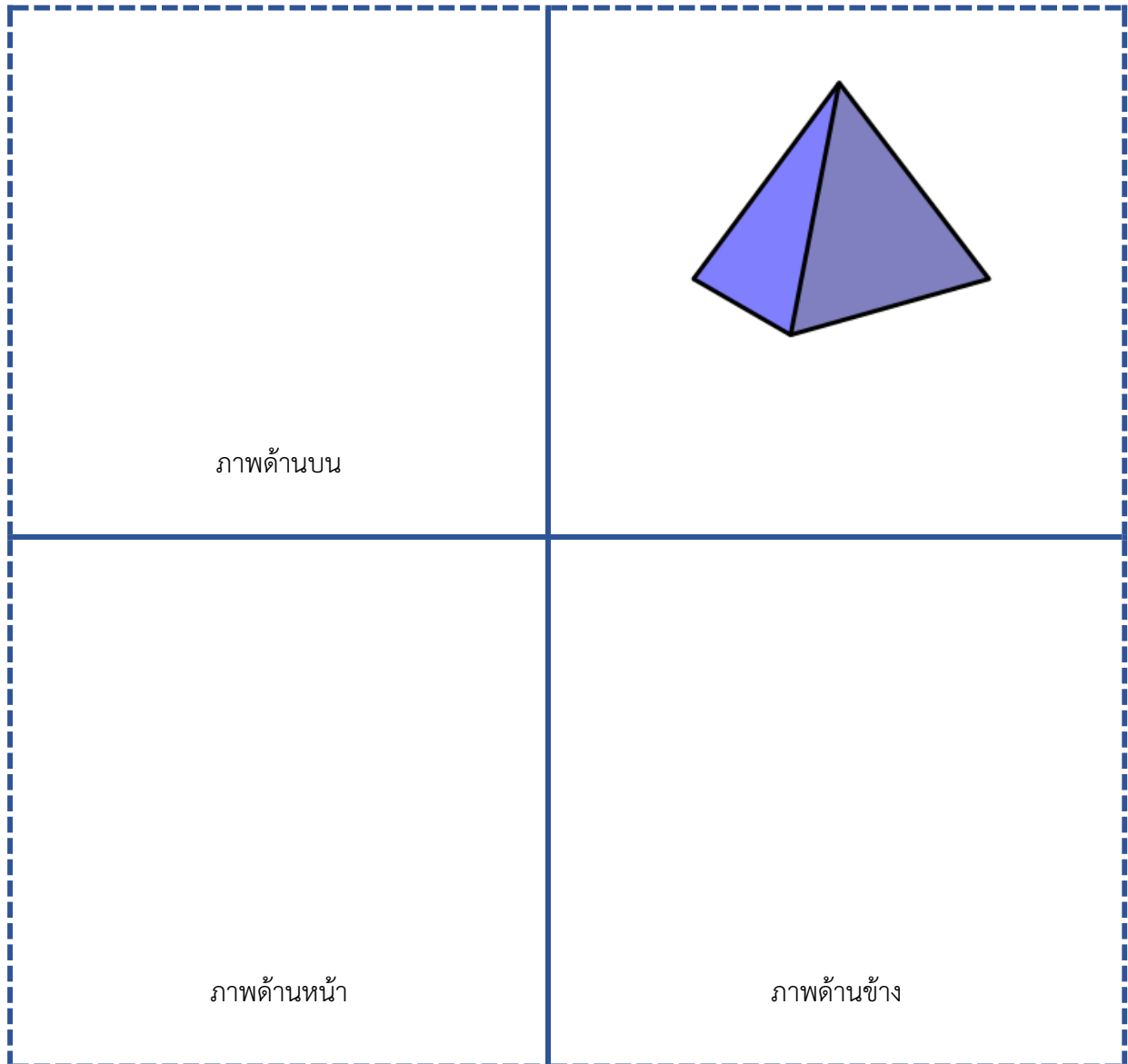
1. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก



2. ทรงกระบอก



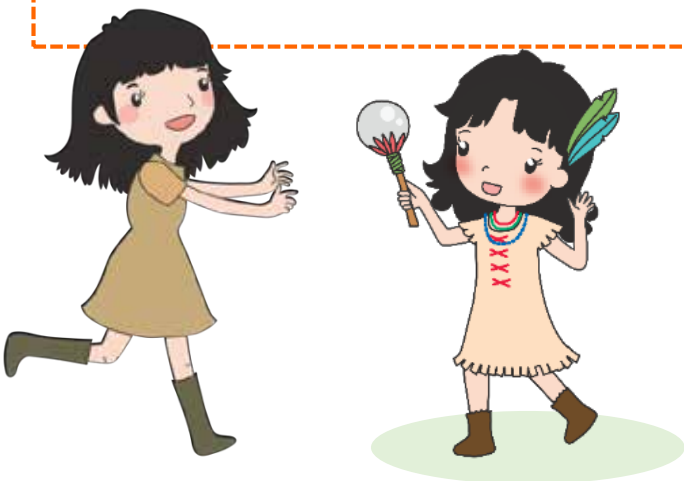
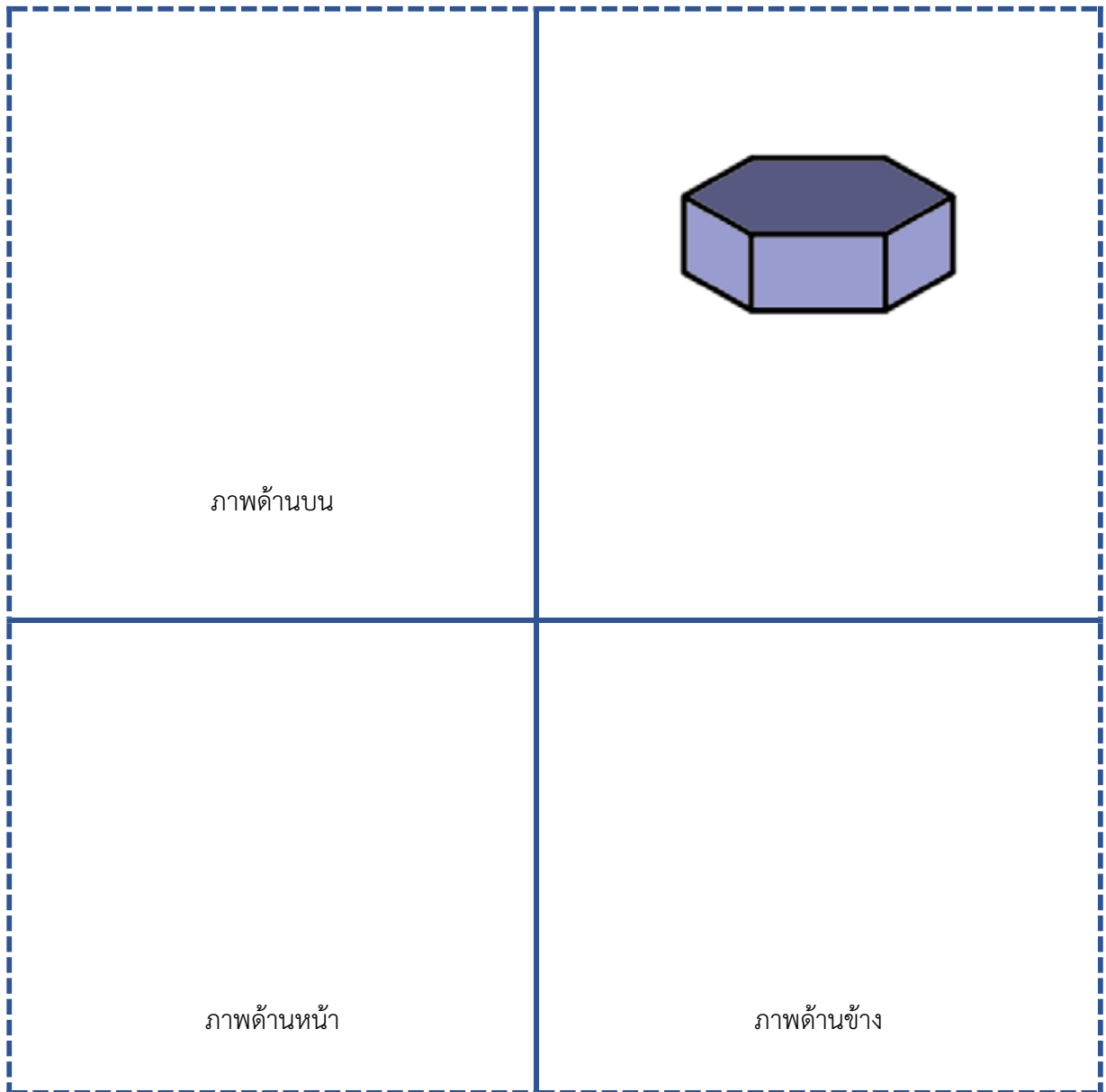
3. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า





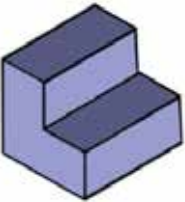
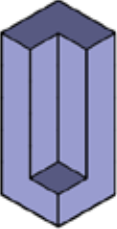

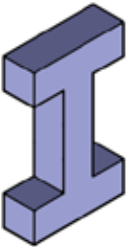
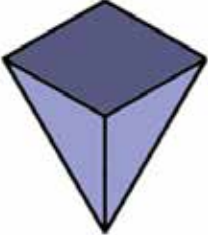
ทำให้ลอง

4. ปริซึมหกเหลี่ยม



ใบกิจกรรม 4 : มารวมกลุ่มกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับกลุ่มบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติกับบัตรภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น และเขียนหมายเลขของบัตรภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนลงในตารางที่กำหนดให้

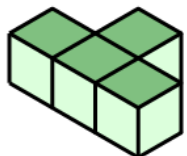





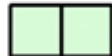


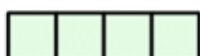
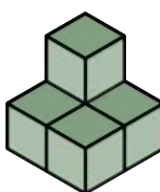
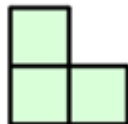

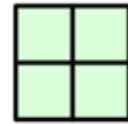
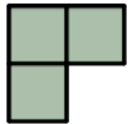
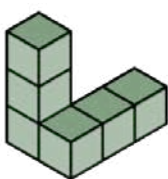
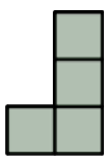

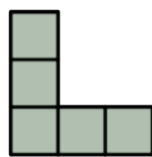
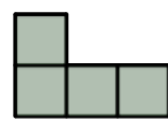
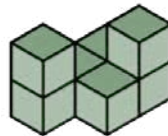
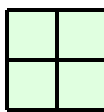
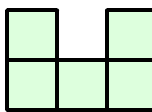

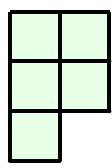
| รูปเรขาคณิตสามมิติ | หมายเลขภาพ | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------|
| | ภาพด้านหน้า | ภาพด้านข้าง | ภาพด้านบน |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

แบบฝึกหัด 4 : รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์



ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยระบุว่ารูปใดเป็นภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ และรูปใดไม่ใช่ภาพจากการมองรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น

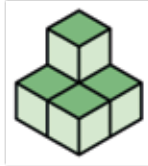
| โจทย์ | ก. | ข. | ค. | ง. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  |  |  |  |  |
| 2.  |  |  |  |  |
| 3.  |  |  |  |  |
| 4.  |  |  |  |  |
| 5.  |  |  |  |  |

ทำให้ลอง

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง หรือภาพด้านบน กับรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ โดยนำตัวอักษรมาใส่ด้านหน้ารูปเรขาคณิตสามมิติ

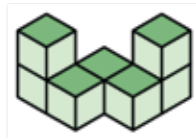
.....จ.....0.
(ภาพด้านบน)



.....1.
(ภาพด้านหน้า)



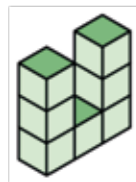
.....2.
(ภาพด้านบน)



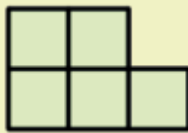
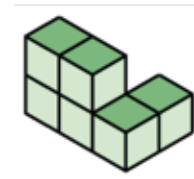
.....3.
(ภาพด้านบน)



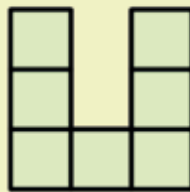
.....4.
(ภาพด้านข้าง)



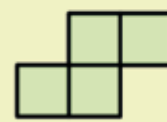
.....5.
(ภาพด้านหน้า)



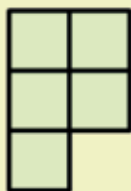
ก.



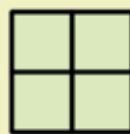
ข.



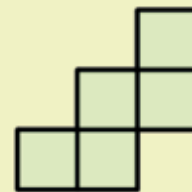
ค.



ง.



จ.

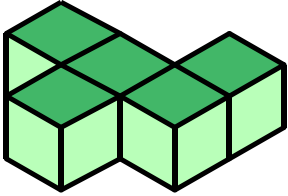


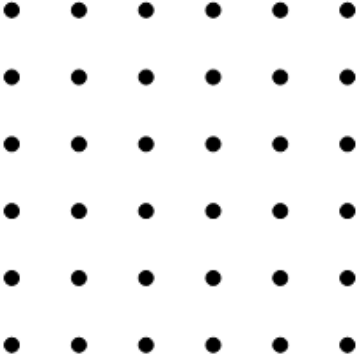
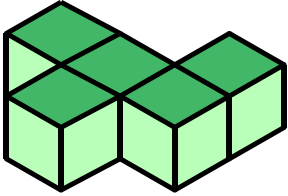
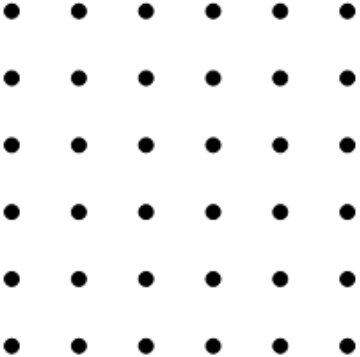
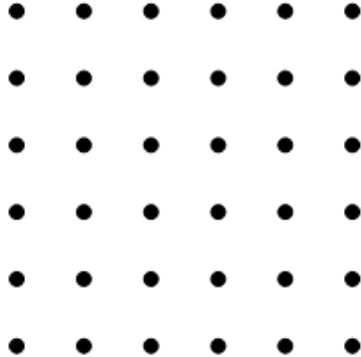
ฉ.

ใบกิจกรรม 5 : มองภาพแล้ววาดรูป

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติในแต่ละข้อ
ลงบนกระดาษจุด พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์

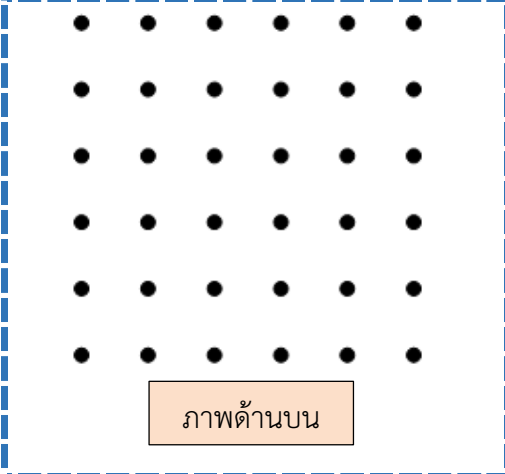
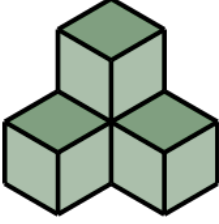
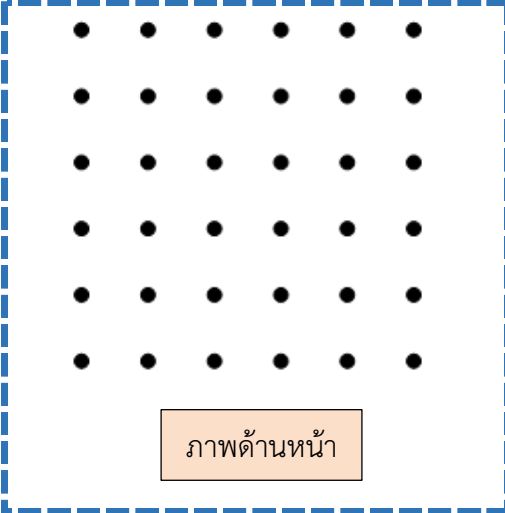
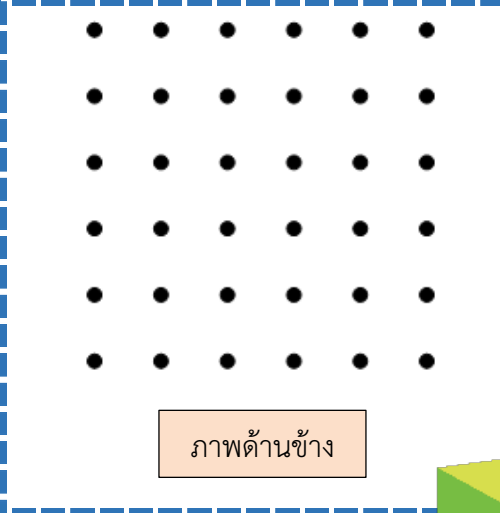
1.

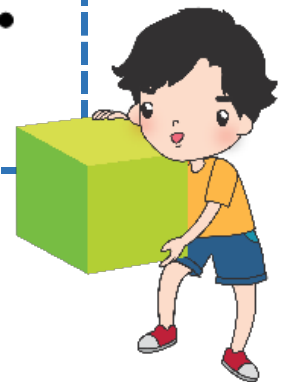


| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ภาพด้านบน</p> |  |
|  <p>ภาพด้านหน้า</p> |  <p>ภาพด้านข้าง</p> |

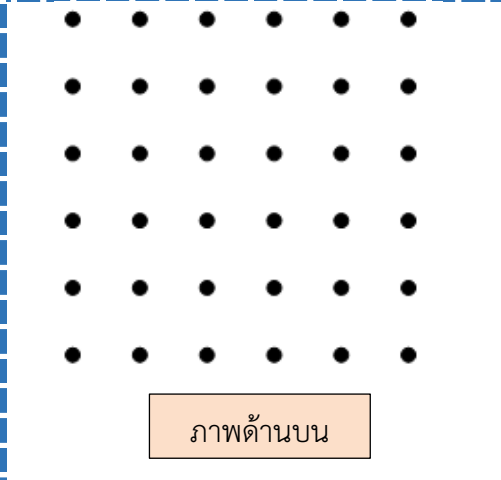
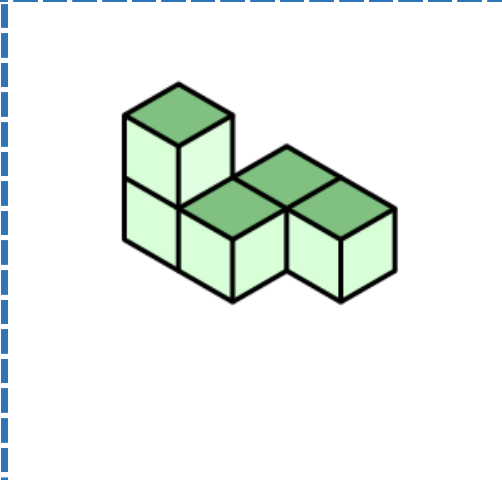
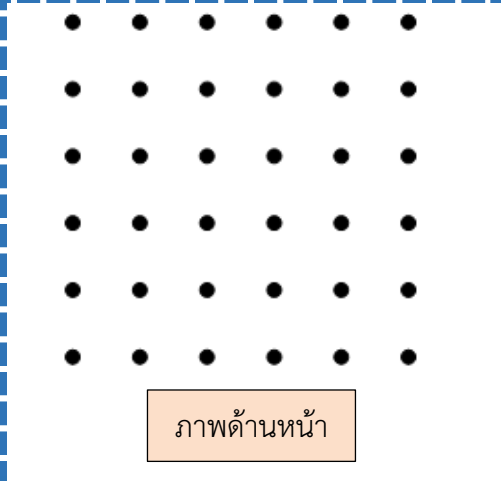
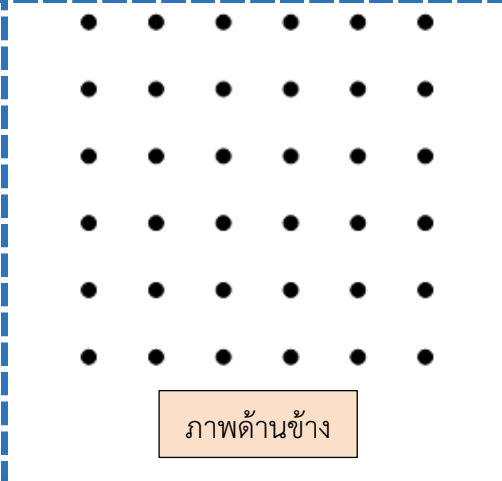


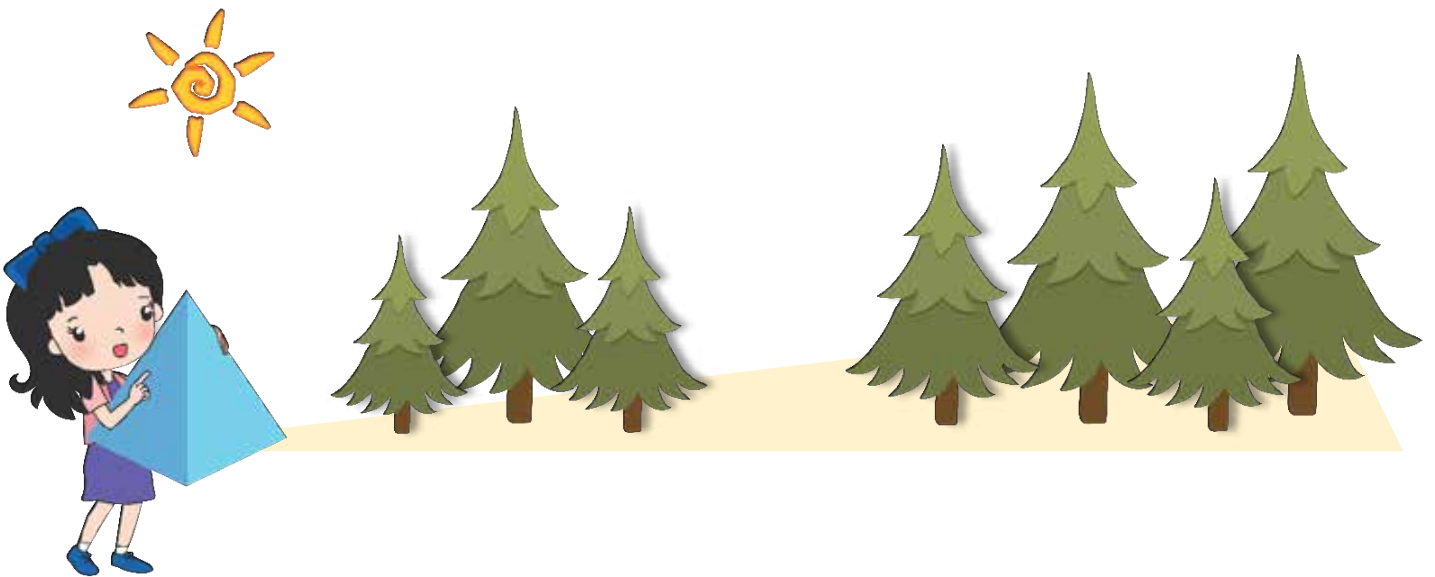
2.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ภาพด้านบน</p> |  |
|  <p>ภาพด้านหน้า</p> |  <p>ภาพด้านข้าง</p> |



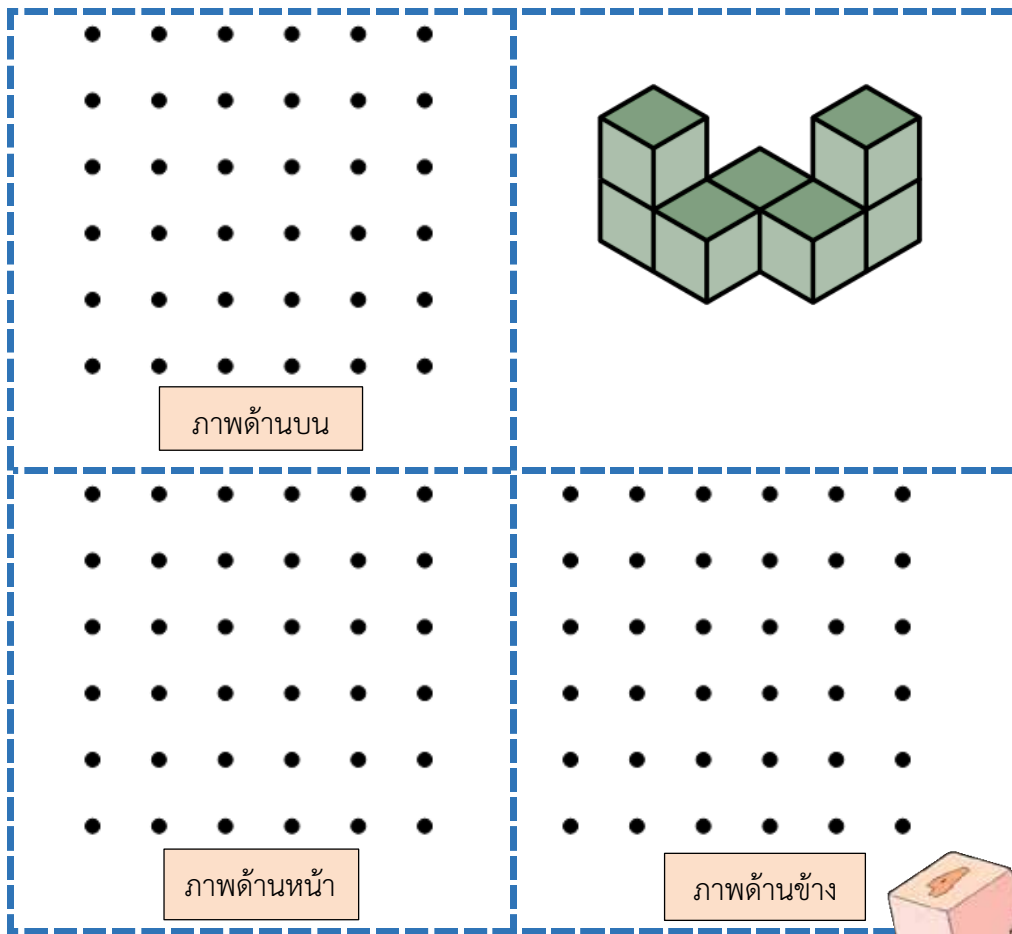
3.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ภาพด้านบน</p> |  |
|  <p>ภาพด้านหน้า</p> |  <p>ภาพด้านข้าง</p> |



 ทำให้ลอง

4.



ภาพด้านบน

ภาพด้านหน้า

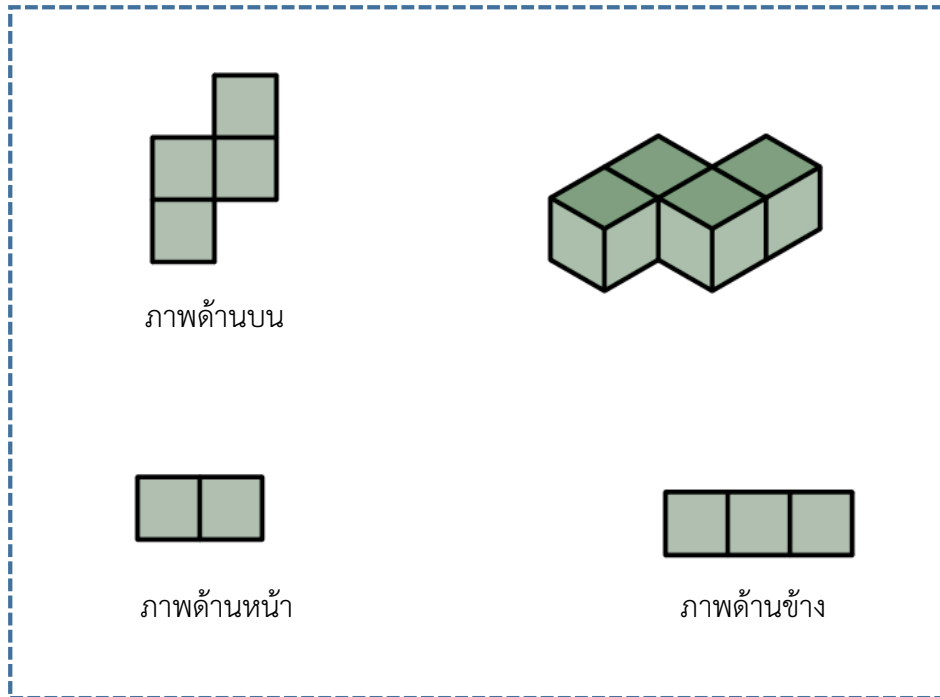
ภาพด้านข้าง



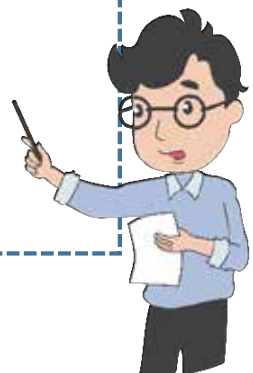
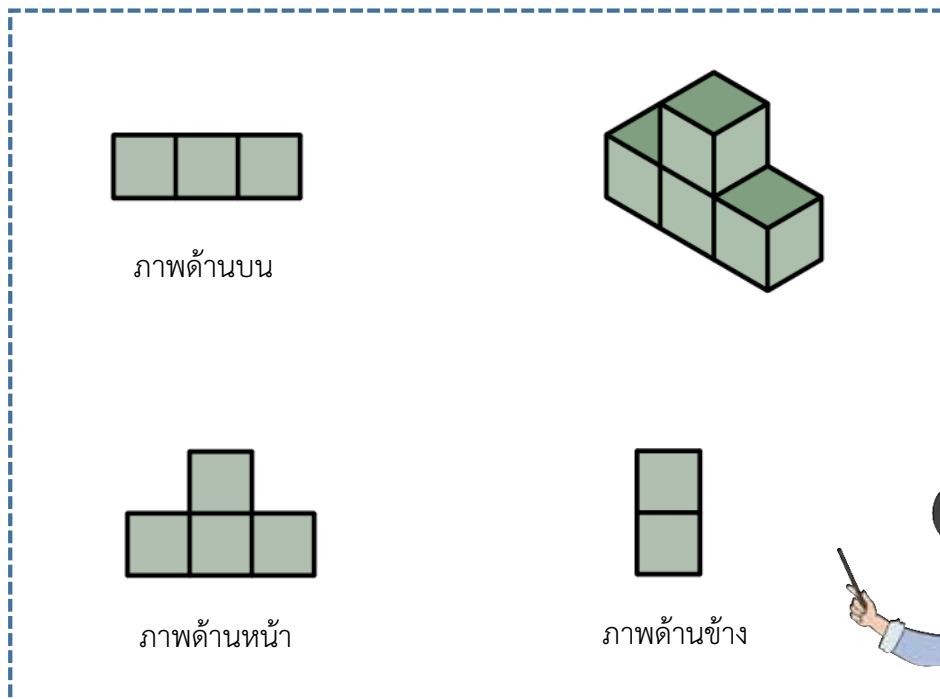
แบบฝึกหัด 5 : ตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ลงในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของ
รูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

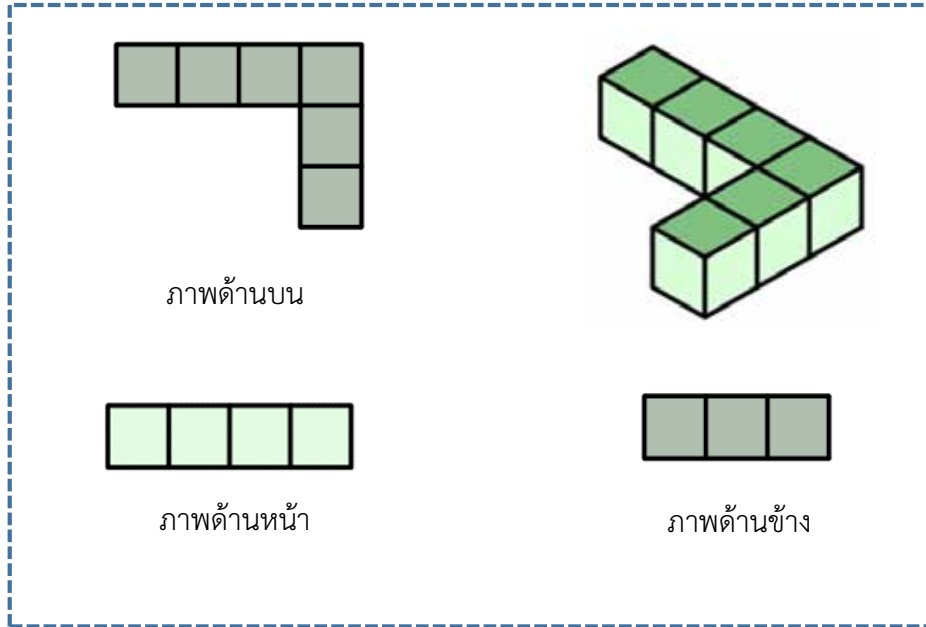
1.



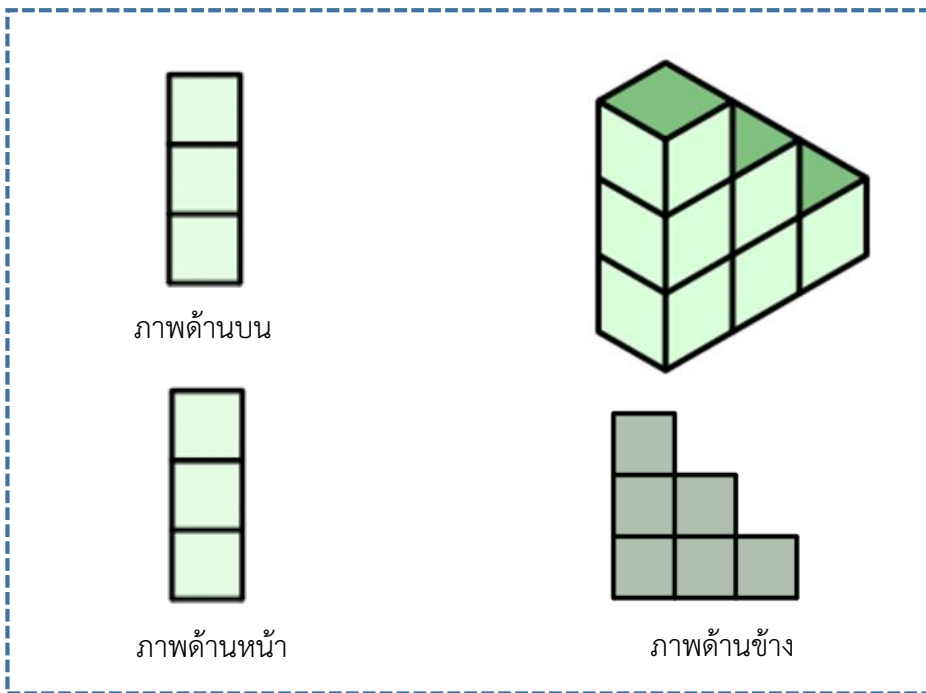
2.



3.

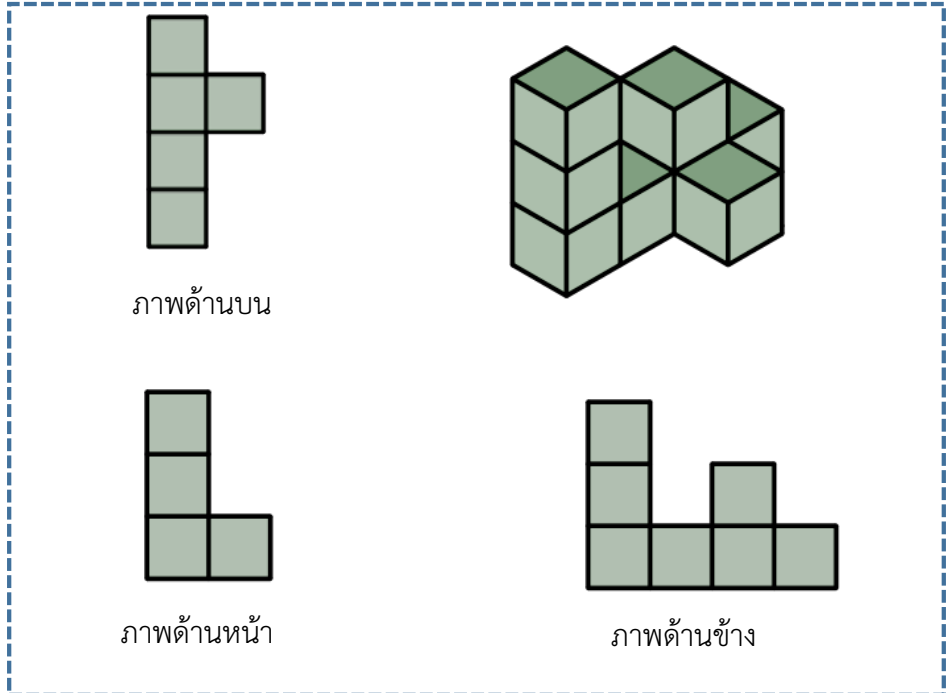


4.



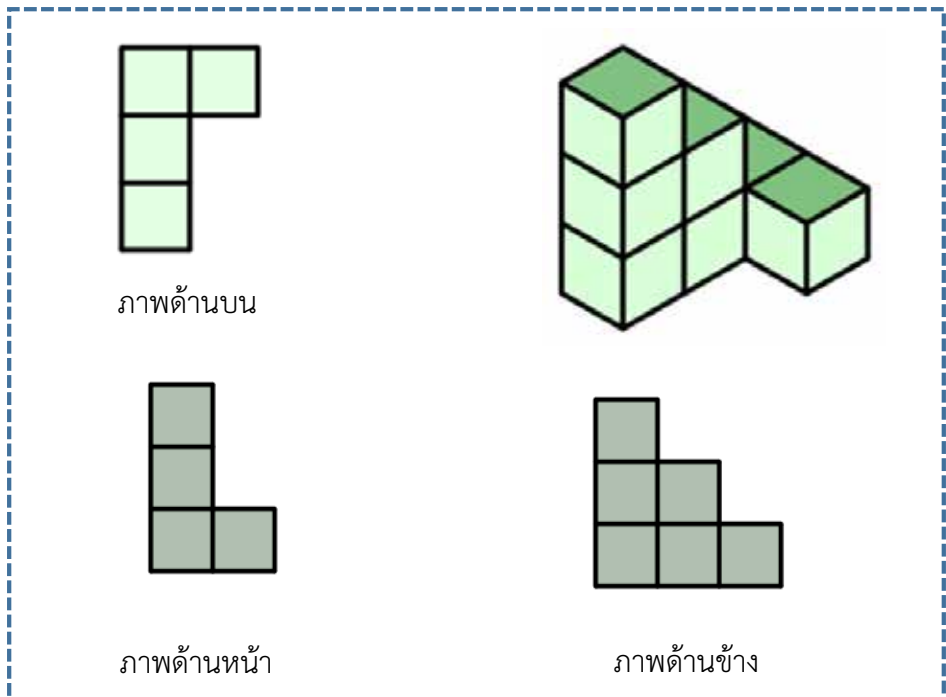
🌟 ทำให้ลอง

5.



🌟 ทำให้ลอง

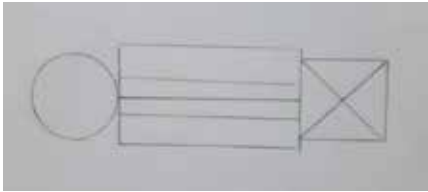
6.



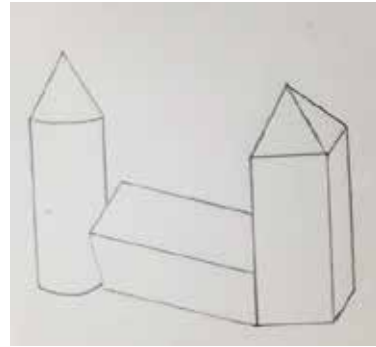
ใบกิจกรรม 6 : บ้านของเรา (Design our home)

คำชี้แจง ให้นักเรียนออกแบบบ้าน โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้จากการทำกิจกรรมรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ มาวางเพื่อประกอบเป็นบ้านพร้อมเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง ภาพด้านบน และภาพของบ้านสามมิติ

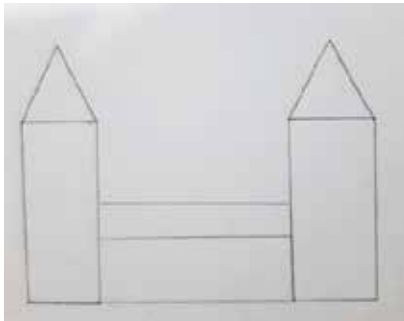
ตัวอย่าง



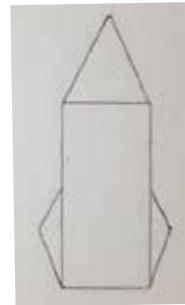
ภาพด้านบน



ภาพบ้าน



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



บ้านของเรา (Design our home)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

คู่กันสัมพันธ์เชิงเส้น

ใบกิจกรรม 1 : จับคู่รู้ความหมาย

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

(a, b) เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ เรียกว่า คู่อันดับ
อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี”
โดยมี a เป็นสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ
และ b เป็นสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ



การสลับตำแหน่งระหว่างสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ
จะทำให้ได้คู่อันดับที่แตกต่างไปจากเดิมและมีความหมายเปลี่ยนไป

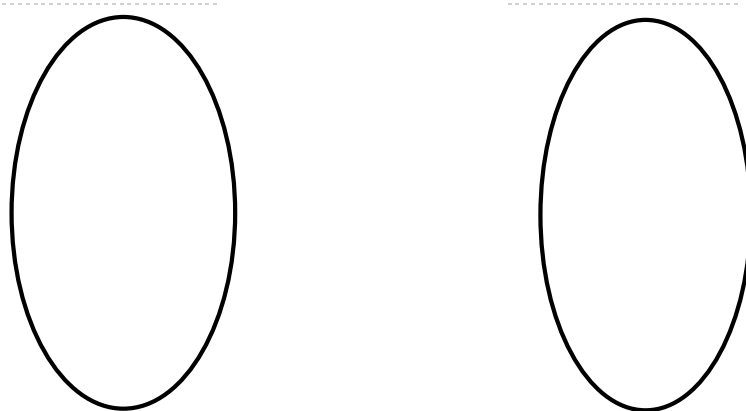
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนสนใจ จากนั้นตอบคำถาม
ในแต่ละข้อต่อไปนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

1. จงเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กับ

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

2. จงเขียนแผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างปริมาณสองปริมาณนั้น



3. จงเขียนคู่อันดับแสดงการจับคู่ระหว่างปริมาณสองปริมาณนั้น



4. จงเติมตารางให้สมบูรณ์

| คู่อันดับ | สมาชิกตัวที่หนึ่ง ของคู่อันดับ | สมาชิกตัวที่สอง ของคู่อันดับ |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

5. จงเขียนคำอ่าน และความหมายของคู่อันดับที่ได้

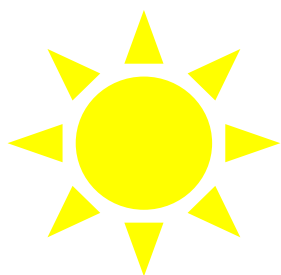
..... อ่านว่า หมายความว่า

..... อ่านว่า หมายความว่า

..... อ่านว่า หมายความว่า

..... อ่านว่า หมายความว่า

..... อ่านว่า หมายความว่า



ใบกิจกรรม 2 : พิกัดมีเพียงหนึ่ง

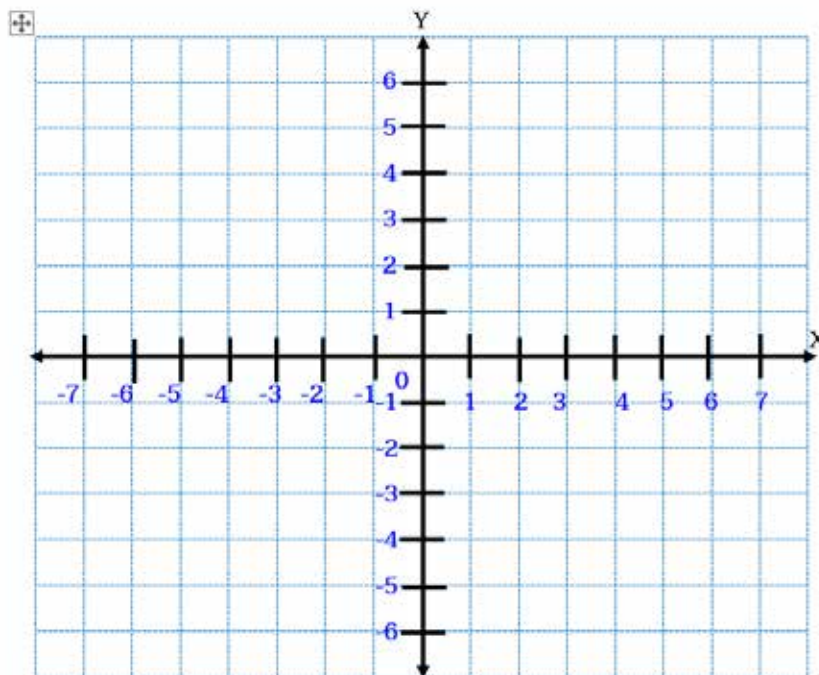
ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ในการหาพิกัดของจุดที่กำหนดให้ ทำได้โดยลากส่วนของเส้นตรงที่ผ่านจุดนั้นและตั้งฉากกับแกน X จะได้พิกัดที่หนึ่งคือ จุดตัดของส่วนของเส้นตรงกับแกน X จากนั้นลากส่วนของเส้นตรงให้ผ่านจุดนั้นและตั้งฉากกับแกน Y จะได้พิกัดที่สองของคู่อันดับคือ จุดตัดของส่วนของเส้นตรงกับแกน Y

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่กัน แล้วทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ให้นักเรียนคนหนึ่งเขียนกราฟของจุดจำนวน 8 จุด บนระนาบพิกัดฉาก กำหนดชื่อจุดเป็น จุด A จุด B จุด C จุด D จุด E จุด F จุด G และจุด H



- ให้นักเรียนคนที่สองบอกพิกัดของแต่ละจุด

| พิกัดของจุด | |
|-------------|----------|
| A(.....) | E(.....) |
| B(.....) | F(.....) |
| C(.....) | G(.....) |
| D(.....) | H(.....) |

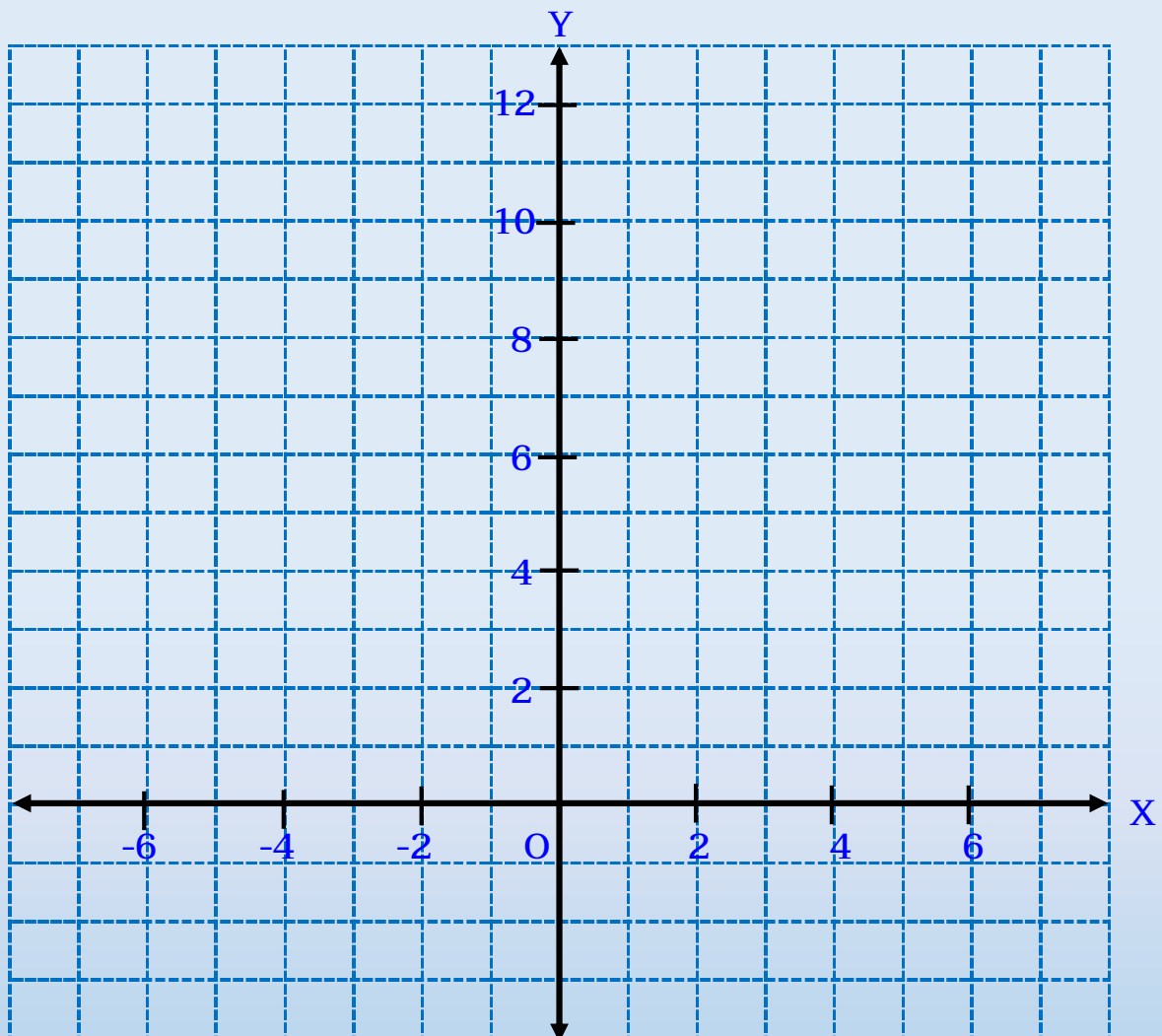
ใบกิจกรรม 3 : อะไรซ่อนอยู่ในกราฟ

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

ตอนที่ 1

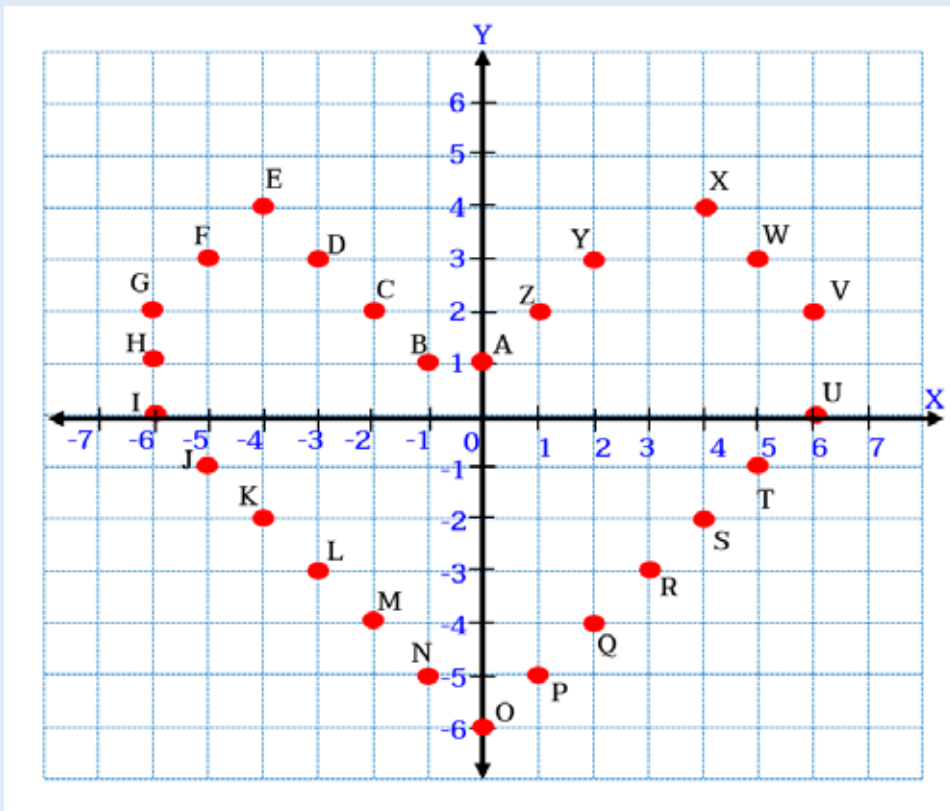
คำชี้แจง จงเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้ แล้วลากเส้นเชื่อมระหว่างจุดตามลำดับและลากเส้นเชื่อมระหว่างจุดแรกกับจุดสุดท้าย จากนั้นตอบคำถามว่ารูปที่ได้จากการลากเส้นเชื่อมนั้นคือรูปอะไร

- A(-4, 5) B(-7, 1) C(-2, 1) D(-2, 3) E(2, 3) F(0, 1) G(5, 1)
 H(7, 6) I(7, 10) J(3, 6) K(-2, 6) L(-2, 7) M(-4, 9) N(-4, 8)
 O(-7, 8) P(-7, 5)



รูปที่ได้คือ

ตอนที่ 2 กำหนดให้แต่ละจุดมีชื่อเป็นตัวอักษรดังแผนภาพ



จงหาประโยคที่ได้จากการแทนคู่อันดับต่อไปนี้ด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ และให้เว้นวรรคตามที่กำหนด

(5, -1) (-6, 1) (-4, 4) (-3, -3) (0, 1) (-1, -5) (-6, 2) (6, 0) (0, 1) (-6, 2) (-4, 4)

(0, -6) (-5, 3) (-2, -4) (0, 1) (5, -1) (-6, 1) (-4, 4) (-2, -4) (0, 1) (5, -1) (-6, 0) (-2, 2) (4, -2)

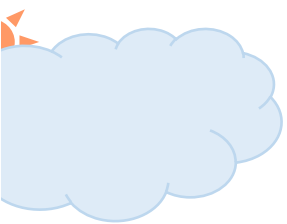
.....



แบบฝึกหัด 1 : พิกัดของจุด

คำชี้แจง จงหาพิกัดของจุดต่อไปนี้

| โจทย์ | คำตอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. จุดที่อยู่เหนือแกน X เป็นระยะ 3 หน่วย และอยู่ทางซ้ายของแกน Y เป็นระยะทาง 4 หน่วย | |
| 2. จุดที่อยู่เหนือแกน X เป็นระยะ 4 หน่วย และอยู่ทางขวาของแกน Y เป็นระยะทาง 8 หน่วย | |
| 3. จุดที่อยู่ใต้แกน X เป็นระยะ 3 หน่วย และอยู่ทางซ้ายของแกน Y เป็นระยะทาง 5 หน่วย | |
| 4. จุดที่อยู่ใต้แกน X เป็นระยะ 5 หน่วย และอยู่ทางขวาของแกน Y เป็นระยะทาง 4 หน่วย | |
| 5. จุดที่อยู่บนแกน X และอยู่ทางขวาของแกน Y เป็นระยะทาง 6 หน่วย | |
| 6. จุดที่อยู่บนแกน Y และอยู่เหนือของแกน X เป็นระยะทาง 5 หน่วย | |

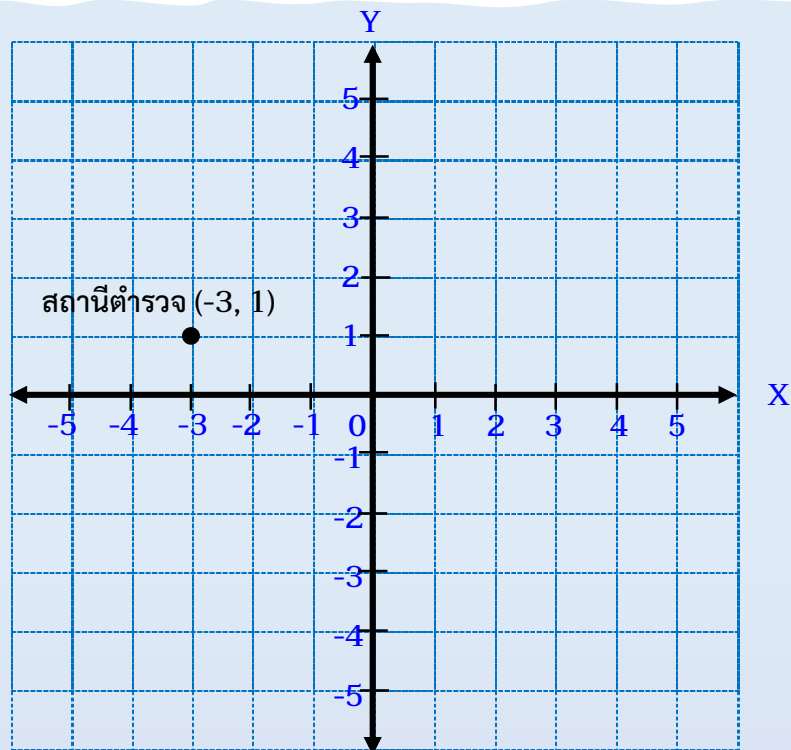


ใบกิจกรรม 4 : อยู่จุดไหนกัน

| | | | |
|-------------------|------------|------|--------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้สถานการณ์ที่กำหนดให้ในการตอบคำถาม

สถานการณ์ กำหนดตำแหน่งของบ้าน สถานีตำรวจ โรงเรียน สถานีอนามัย ตลาดนัด และร้านธงฟ้าประชารัฐ ลงบนระนาบเดียวกัน โดยให้แกน Y อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ และพิกัดของสถานีตำรวจเป็น $(-3, 1)$ ถ้าโรงเรียนอยู่ห่างจากสถานีตำรวจไปทางทิศเหนือ 3 หน่วย ร้านธงฟ้าประชารัฐอยู่ห่างจากโรงเรียนไปทางทิศตะวันออก 3 หน่วย บ้านอยู่ห่างจากสถานีตำรวจไปทางทิศตะวันออก 7 หน่วย ตลาดนัดอยู่ห่างจากสถานีอนามัยไปทางทิศตะวันตก 6 หน่วย และสถานีอนามัยอยู่ห่างจากบ้านไปทางทิศใต้ 5 หน่วย จงเขียนกราฟแสดงตำแหน่งและหาพิกัดของบ้าน สถานีตำรวจ โรงเรียน สถานีอนามัย ตลาดนัด และร้านธงฟ้าประชารัฐ



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โรงเรียน มีพิกัดเป็น <input style="width: 100px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 15px;" type="text"/> | สถานีอนามัย มีพิกัดเป็น <input style="width: 100px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 15px;" type="text"/> |
| บ้าน มีพิกัดเป็น <input style="width: 100px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 15px;" type="text"/> | ตลาดนัด มีพิกัดเป็น <input style="width: 100px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 15px;" type="text"/> |
| ร้านธงฟ้าประชารัฐ มีพิกัดเป็น <input style="width: 100px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 15px;" type="text"/> | |

ใบกิจกรรม 5 : กราฟที่ได้เป็นอย่างไร

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 จงเขียนกราฟจากข้อความที่กำหนดให้
 “ข้าวเหนียวปิ้งห่อละ 7 บาท”



จากข้อความข้างต้น สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
 จำนวนข้าวเหนียวปิ้งเป็นห่อและราคาข้าวเหนียวปิ้งเป็นบาท ได้ดังนี้

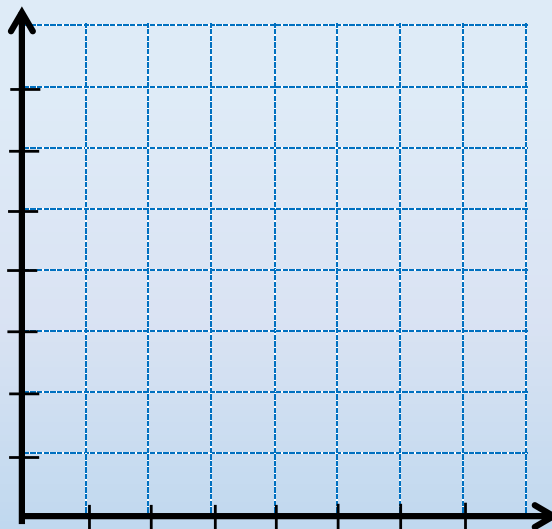
| | | | | | | |
|---------------------------|---|----|---|---|---|---|
| จำนวนข้าวเหนียวปิ้ง (ห่อ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ราคาข้าวเหนียวปิ้ง (บาท) | 7 | 14 | | | | |

จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนข้าวเหนียวปิ้งเป็นห่อ
 และราคาข้าวเหนียวปิ้งเป็นบาท ได้ดังนี้ _____

เมื่อกำหนดให้ แกน X แสดงจำนวนข้าวเหนียวปิ้งเป็นห่อ

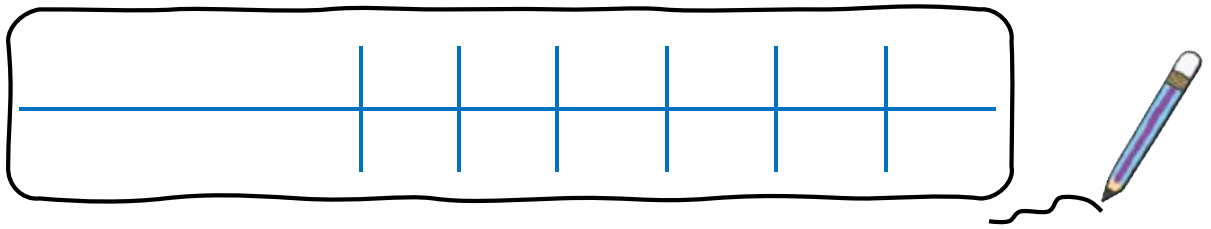
และ แกน Y แสดง _____

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนข้าวเหนียวปิ้งเป็นห่อและราคาข้าวเหนียวปิ้งเป็นบาท เป็นดังนี้



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนสนใจ

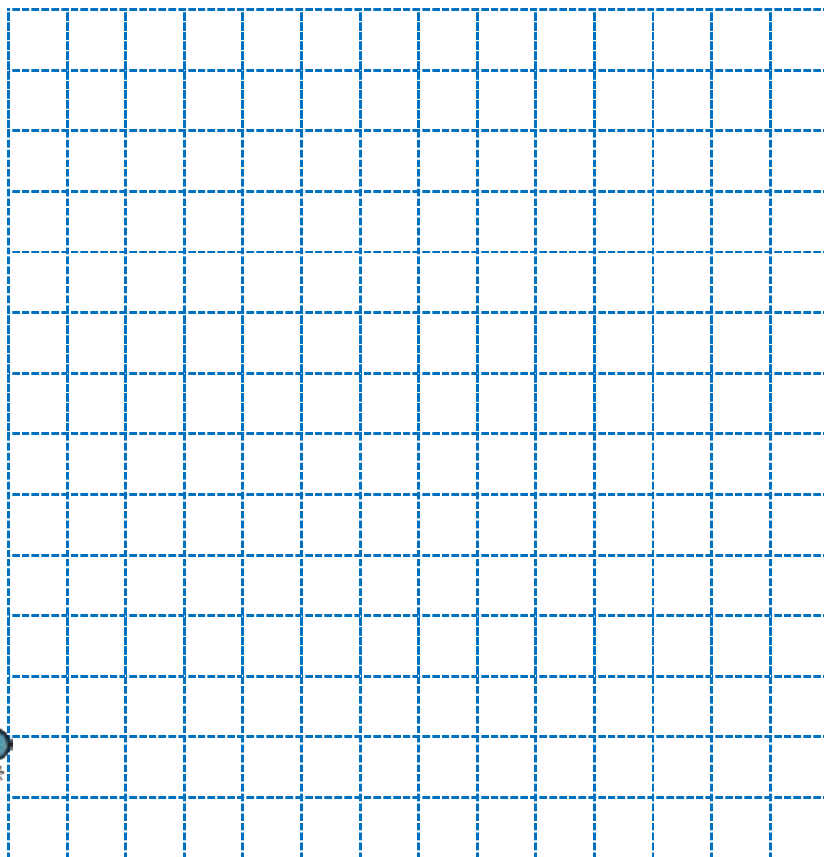
ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กับ



จากตารางเขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
ได้ดังนี้

กำหนดให้ แกน X แทน
และ แกน Y แทน

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง และ
เป็นดังนี้



ใบกิจกรรม 6 : ชั่งแล้วรู้ราคา

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้สถานการณ์ที่กำหนดให้ในตอบคำถาม

สถานการณ์

ก้อยไปห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง เห็นเครื่องชั่งสินค้าเป็นแบบดิจิทัล ซึ่งสามารถแสดงตัวเลขที่เป็นน้ำหนักและราคาของสินค้าได้ไม่ว่าจะปริมาณเท่าใด

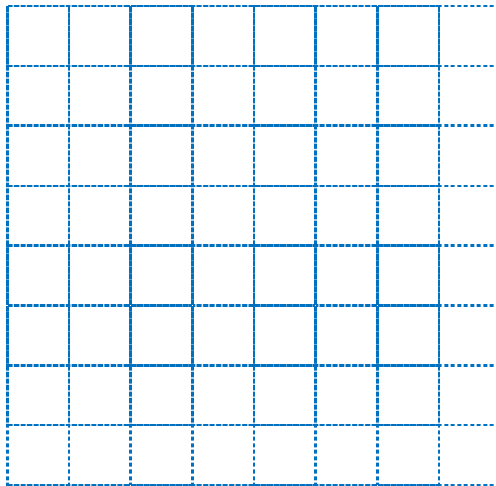


ก้อยจึงไปเลือกซื้อมะเขือเทศนำเข้าจากต่างประเทศ ราคา กิโลกรัมละ 80 บาท

1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของมะเขือเทศเป็นกิโลกรัมกับราคาเป็นบาท

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

- จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของมะเขือเทศเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สองแสดงราคาเป็นบาท
- จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของมะเขือเทศเป็นกิโลกรัม และราคาเป็นบาท



- จงหาราคามะเขือเทศเป็นบาท ตามน้ำหนักมะเขือเทศที่ก้อยต้องการซื้อ

ก้อยซื้อมะเขือเทศ 1.50 กิโลกรัม ราคา บาท

ก้อยซื้อมะเขือเทศ 3.50 กิโลกรัม ราคา บาท

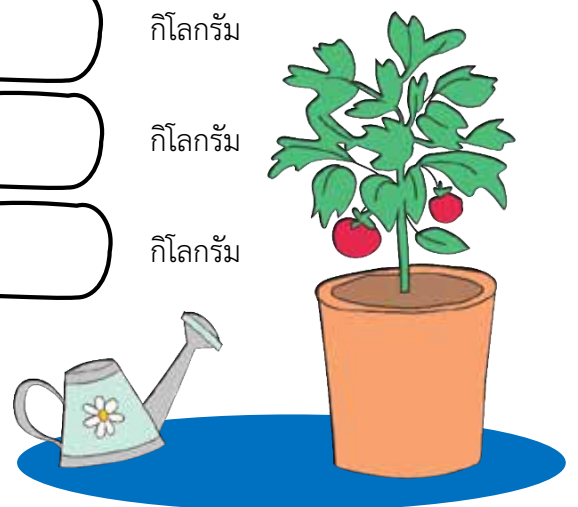
ก้อยซื้อมะเขือเทศ 10 กิโลกรัม ราคา บาท

- จงหาน้ำหนักของมะเขือเทศเป็นกิโลกรัม ตามจำนวนเงินที่ก้อยมี

ก้อยมีเงิน 200 บาท ซื้อมะเขือเทศได้ กิโลกรัม

ก้อยมีเงิน 360 บาท ซื้อมะเขือเทศได้ กิโลกรัม

ก้อยมีเงิน 1,200 บาท ซื้อมะเขือเทศได้ กิโลกรัม



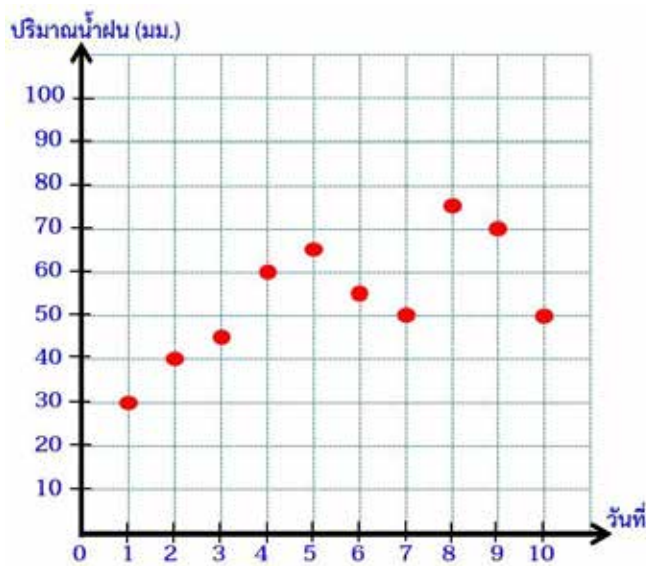
ใบกิจกรรม 7 : อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์

| | | | |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้กราฟที่กำหนดให้ในการตอบคำถาม

1.

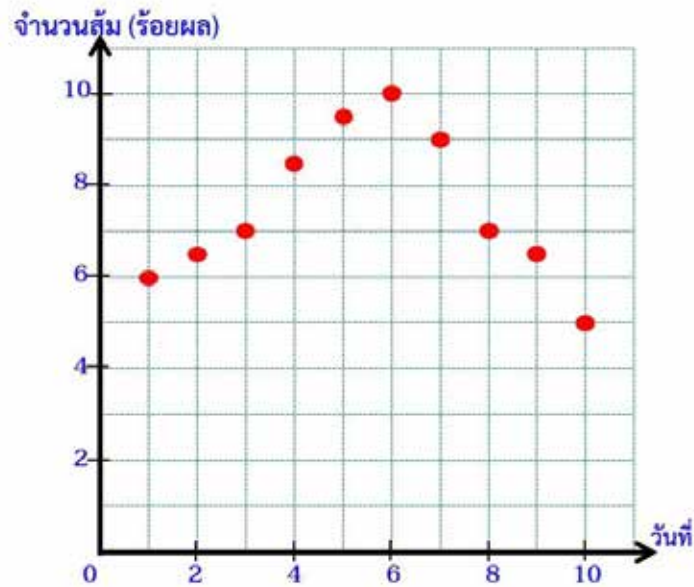
กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนที่วัดเป็นมิลลิเมตรที่หาดเจ้าสำราญ จังหวัดเพชรบุรี
ในวันที่ 1 ถึง 10 กรกฎาคม 2564



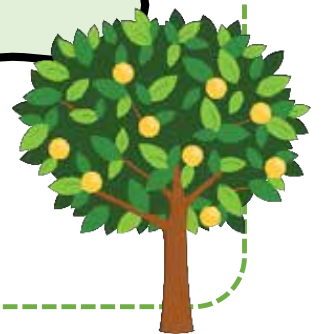
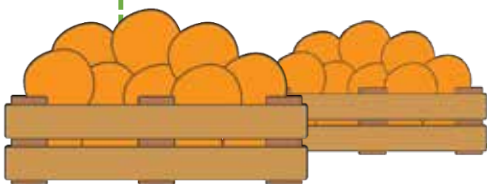
| คำถาม | คำตอบ |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1) ปริมาณน้ำฝนในวันที่ 3 กรกฎาคม 2564 เป็นเท่าใด | |
| 2) วันที่เท่าใดที่ฝนตกมากที่สุด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร | |
| 3) วันที่ฝนตกน้อยที่สุด และวันที่ฝนตกมากที่สุด มีปริมาณน้ำฝนต่างกันเท่าใด | |
| 4) วันที่เท่าใดที่ฝนตกในปริมาณเท่ากัน และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร | |
| 5) จงหาปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยของทั้งสิบวัน | |

2.

กราฟแสดงจำนวนส้มที่ชาวสวนคนหนึ่งเก็บส่งขาย
ตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 10 ธันวาคม 2564



| คำถาม | คำตอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1) วันที่ 2 ธันวาคม 2564 ชาวสวนเก็บส้มส่งขายได้เท่าใด | |
| 2) วันที่เท่าไรที่ชาวสวนเก็บส้มได้มากที่สุด และเก็บได้กี่ผล | |
| 3) วันที่เท่าไรที่ชาวสวนเก็บส้มส่งขายได้เท่ากัน และได้วันละกี่ผล | |
| 4) วันที่เท่าไรที่ชาวสวนเริ่มเก็บส้มส่งขายได้น้อยลง | |
| 5) จำนวนส้มที่ชาวสวนเก็บส่งขายได้ในรอบ 10 วันนี้ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรจงอธิบาย | |



ใบกิจกรรม 8 : เท่ากันตอนไหน

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

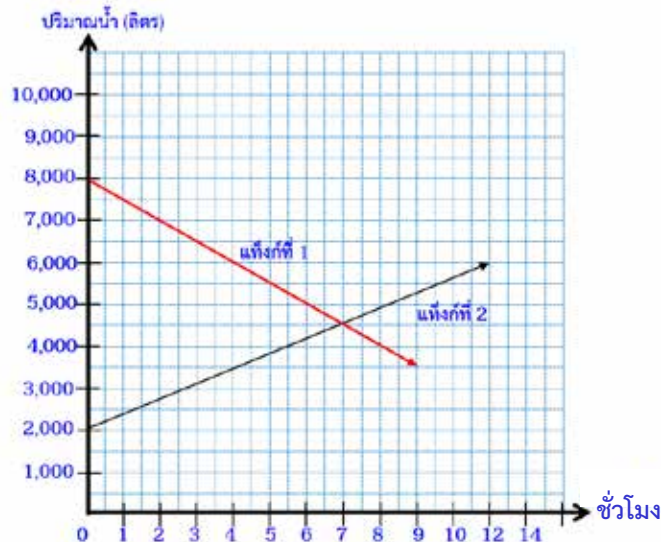
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้กราฟที่กำหนดให้ในการตอบคำถาม

“ถังน้ำขนาดใหญ่สำหรับเก็บน้ำจำนวนมาก เรียกว่า แท็งก์”

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีแท็งก์สำหรับไว้เก็บน้ำ 2 แท็งก์

ในขณะที่ปล่อยน้ำออกจากแท็งก์ที่ 1 ก็จะเปิดน้ำเข้าแท็งก์ที่ 2 โดยเริ่มพร้อมกันเมื่อเวลา 6.30 น.

กราฟต่อไปนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปจาก 06.30 น. และปริมาณน้ำในแต่ละแท็งก์



1. ก่อนปล่อยน้ำออกและเปิดน้ำเข้าเมื่อเวลา 06.30 น. แท็งก์ที่ 1 และแท็งก์ที่ 2 มีน้ำอยู่แท็งก์ละกี่ลิตร

ตอบ

2. แท็งก์ที่ 2 มีน้ำบรรจุอยู่ 4,000 ลิตร เมื่อเวลาผ่านไปกี่ชั่วโมง

ตอบ

3. น้ำในแท็งก์ที่ 1 ลดลงไป 3,000 ลิตร เมื่อเวลาผ่านไปกี่ชั่วโมง

ตอบ

4. เมื่อเวลา 10.30 น. แท็งก์ที่ 2 มีน้ำอยู่กี่ลิตร

ตอบ

5. เมื่อเวลา 12.30 น. แท็งก์ที่ 1 มีน้ำอยู่กี่ลิตร

ตอบ

6. เมื่อเวลาใดที่ปริมาณของแท็งก์น้ำทั้งสองมีปริมาณเท่ากัน

ตอบ

ใบกิจกรรม 9 : แนวโน้มก็บอกได้

| | | | |
|-------------|------------|------|--------|
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกราฟที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

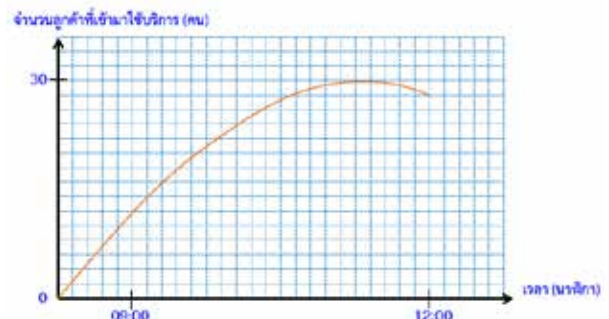
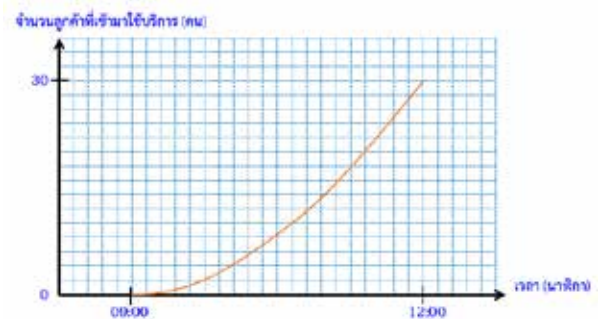
1. ให้นักเรียนจับคู่กราฟกับสถานการณ์ที่กำหนดให้



กราฟแสดงความสัมพันธ์ช่วงเวลาเป็นนาฬิกา กับจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการเป็นคน

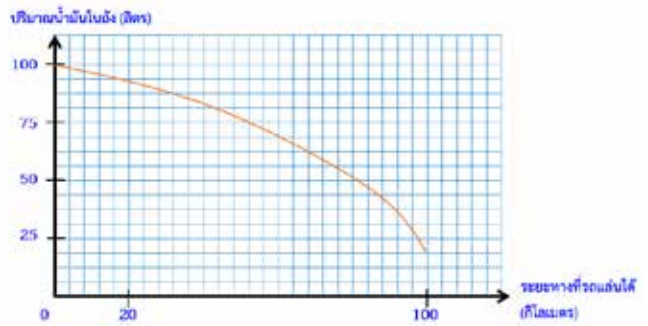


สถานการณ์ที่ 1
 หมวยเป็นเจ้าของร้านกาแฟ
 หมวยบันทึกจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาหนึ่งพบว่า มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ



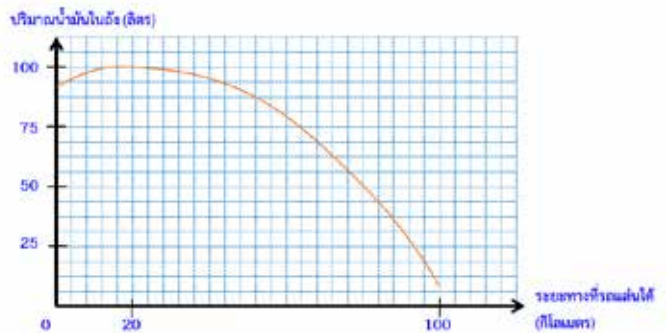
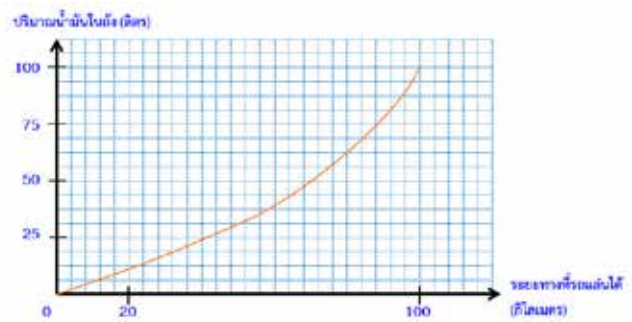
2. ให้นักเรียนจับคู่กราฟกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่รถแล่นได้เป็นกิโลเมตรกับปริมาณน้ำมันในถังเป็นลิตร



สถานการณ์ที่ 2

หมากซับริดจากจังหวัดเชียงใหม่ไปจังหวัดลำปาง ระหว่างทางไม่ได้แวะที่สถานีใด



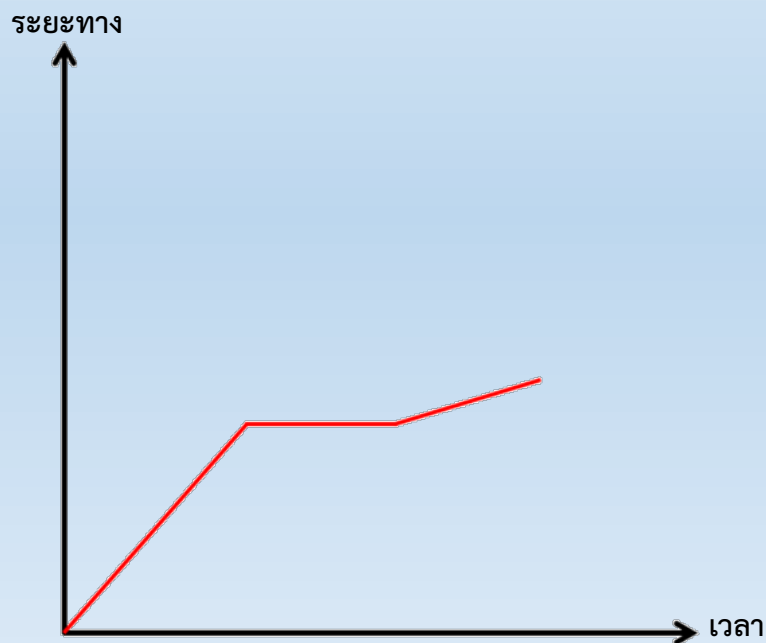
ใบกิจกรรม 10 : เดินทางอย่างไร

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์แนวโน้มของกราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้

แจนขี่จักรยานจากหมู่บ้านไปยังน้ำตก กราฟต่อไปนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลาที่แจนใช้ในการขี่จักรยาน



จากกราฟจงอธิบายอัตราเร็วของการเดินทางของแจนในแต่ละช่วง

ใบกิจกรรมที่ 11 : ออกแบบเชิงเส้น

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เมื่อนำมาเขียนกราฟแล้วเป็นกราฟที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง ส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เรียกว่าความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า **ความสัมพันธ์เชิงเส้น**

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนข้อความแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนสนใจ โดยที่ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น

.....

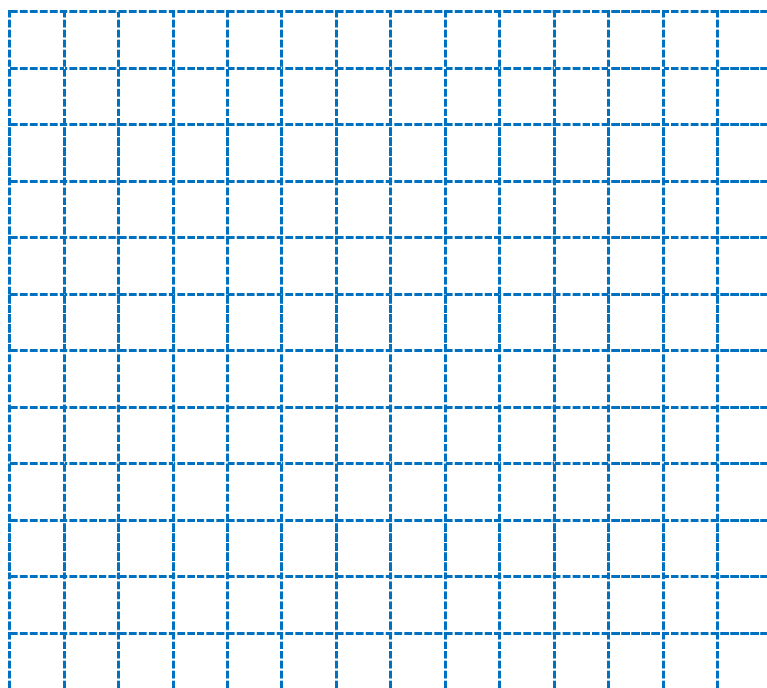
.....

จากความสัมพันธ์ข้างต้น นำมาเขียนตารางได้ดังนี้

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

จากตารางข้างต้น เขียนคู่อันดับได้เป็น

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง และ เป็นดังนี้



ใบกิจกรรม 12 : เส้นตรงสร้างภาพ

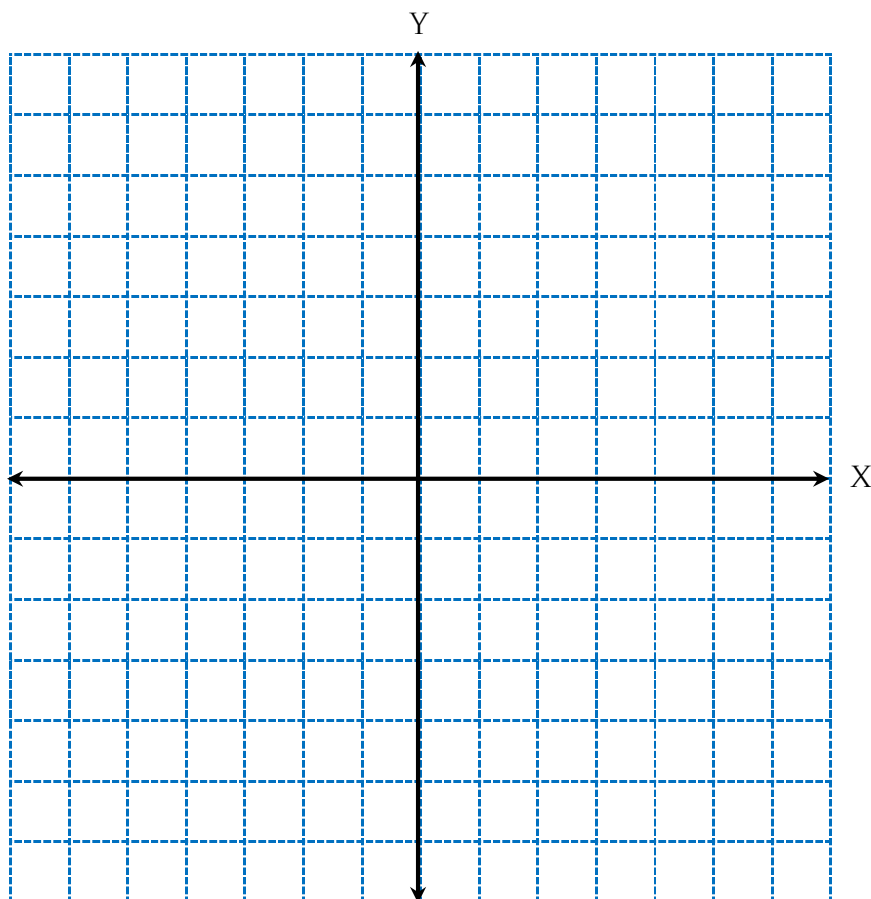
ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 1/ ห้อง เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของสมการที่กำหนดให้ จากนั้นตอบคำถามว่ารูปที่ซ่อนอยู่จากการเขียนกราฟเส้นตรงทั้งหมดคือรูปอะไร

1. ให้นักเรียนเขียนกราฟของสมการต่อไปนี้

- 1) $y = 3x + 60$
- 2) $y = -3x + 60$
- 3) $y = 20$
- 4) $y = -x - 20$
- 5) $y = x - 20$

จะได้กราฟของสมการเป็นดังนี้



รูปที่ได้คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

นักสำรวจรุ่นเยาว์

แบบฝึกหัด 1 : ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ

คำชี้แจง ข้อมูลใดต่อไปนี้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ หรือข้อมูลเชิงคุณภาพ

1) จำนวนนักเรียนในโรงเรียนคณิตวิทยา

ตอบ

2) รหัสสินค้า (รหัสบาร์โค้ด)

ตอบ

3) บ้านเลขที่

ตอบ

4) ตัวเลขช่องของรายการโทรทัศน์

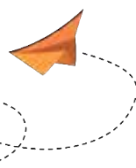
ตอบ

5) ราคาน้ำมันพืช

ตอบ

6) อายุ

ตอบ



ใบกิจกรรม 1 : วิธีไหนดีกว่า

| | | | |
|-------------|------------|------|--------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

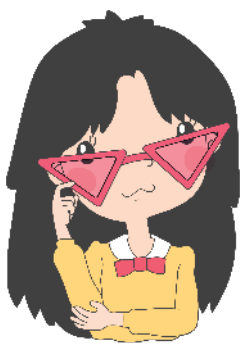
คำชี้แจง ให้นักเรียนคนเขียนคำถามทางสถิติ จากนั้นให้สลับคำถามทางสถิติกันในกลุ่ม เพื่อบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม แล้วให้ช่วยกันพิจารณาว่าวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นเหมาะสมหรือไม่

หลักสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องก่อให้เกิดข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้ อาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ และจากการสังเกต

คำถามทางสถิติ

.....

.....



วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

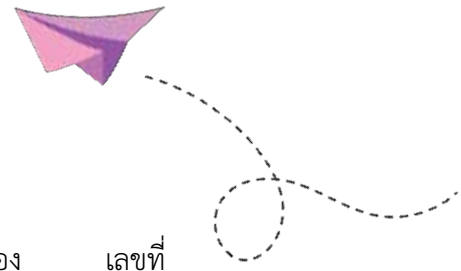
.....

.....

นักเรียนคิดว่า วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลข้างต้นเหมาะสมหรือไม่

เหมาะสม ไม่เหมาะสม





ใบกิจกรรม 2 : เหตุใดไม่ตีมนม

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

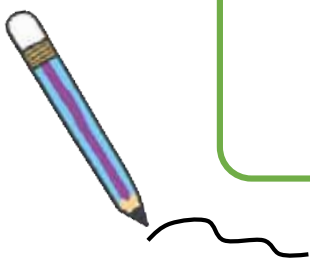
คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. คำถามทางสถิติ คือ

.....
.....

2. วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

3. แบบบันทึก





แบบฝึกหัด 2 : แผนภูมิรูปภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลสองชุดต่อไปนี้ โดยชุดที่ 1 แสดงปริมาณน้ำตาลที่ควรบริโภคต่อวัน และชุดที่ 2 แสดงปริมาณน้ำตาลในผลไม้ไทย



ข้อมูลชุดที่ 1



ข้อมูลชุดที่ 2

ที่มา : <https://www.lovefitt.com> สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2563

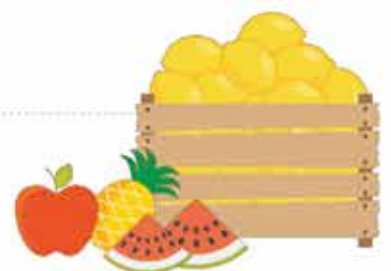
จากแผนภูมิรูปภาพข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อายุ 13 ปี ไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกินกี่ช้อนชาต่อวัน

ตอบ

- ผลไม้ชนิดใดที่คนกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป รับประทานแล้วทำให้ปริมาณน้ำตาลที่ได้รับไม่เกินปริมาณที่ต้องการแต่ละวัน

ตอบ



3. กลุ่มอายุใดที่รับประทานกล้วยหอม 1 ผล แล้วทำให้น้ำตาลไม่เกินกว่าปริมาณที่ต้องการในแต่ละวัน

ตอบ

4. ฟ้าใสอายุ 35 ปี ถ้าฟ้าใสรับประทานฝรั่ง 1 ลูก จะทำให้ปริมาณน้ำตาลที่ได้รับเกินกว่าปริมาณที่ควรบริโภคต่อวันหรือไม่

ตอบ

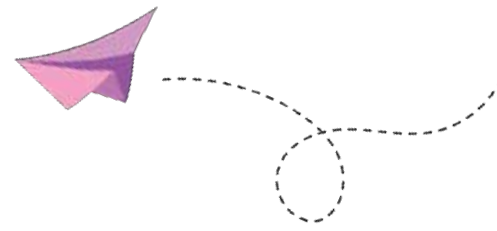
5. มังคุด 12 ผล มีน้ำตาลประมาณกี่ช้อนชา

ตอบ

6. ผลไม้ชนิดใดที่ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรรับประทานหรือรับประทานในปริมาณที่จำกัด เพราะเหตุใด

ตอบ

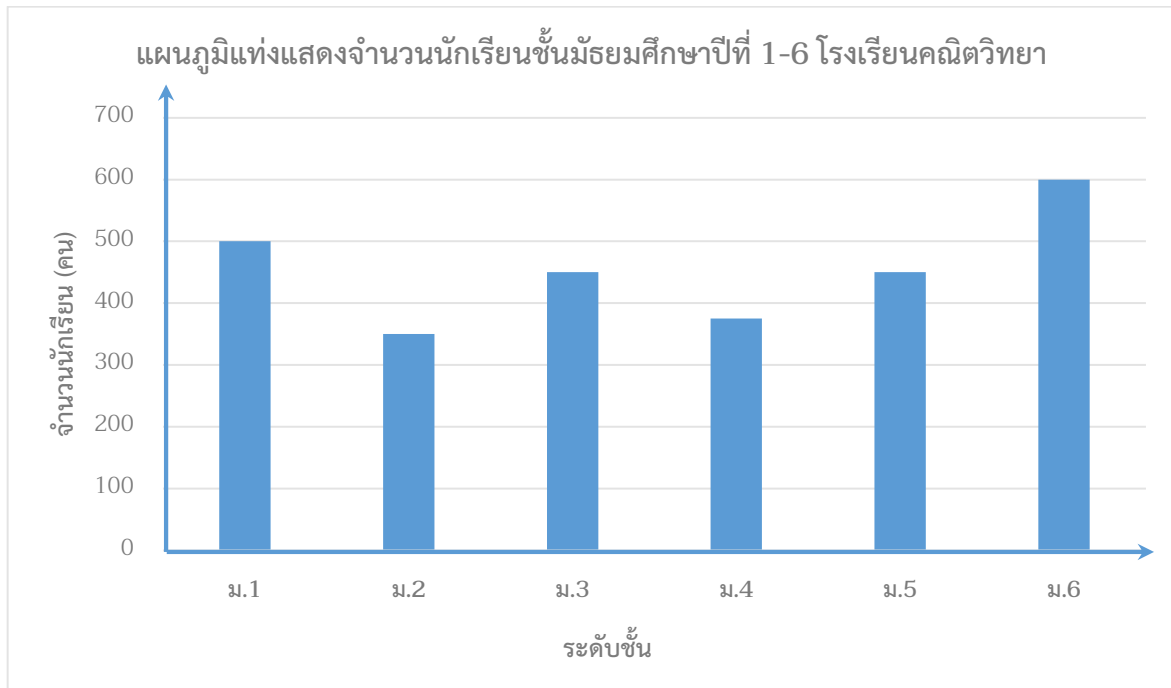




แบบฝึกหัด 3 : แผนภูมิแท่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาแผนภูมิแท่ง แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนใช้แผนภูมิแท่งต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1–6



1. โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนทั้งหมดจำนวนกี่คน

ตอบ

2. จำนวนนักเรียนในระดับชั้น ม.6 และ ม.4 ต่างกันอยู่เท่าไร

ตอบ

3. โรงเรียนนี้มีจำนวนนักเรียนระดับชั้นไหนมากที่สุด และมีกี่คน

ตอบ

4. โรงเรียนนี้มีจำนวนนักเรียนระดับชั้นไหนน้อยที่สุด และมีกี่คน

ตอบ

5. ระดับชั้นใดในโรงเรียนนี้มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน และมีกี่คน

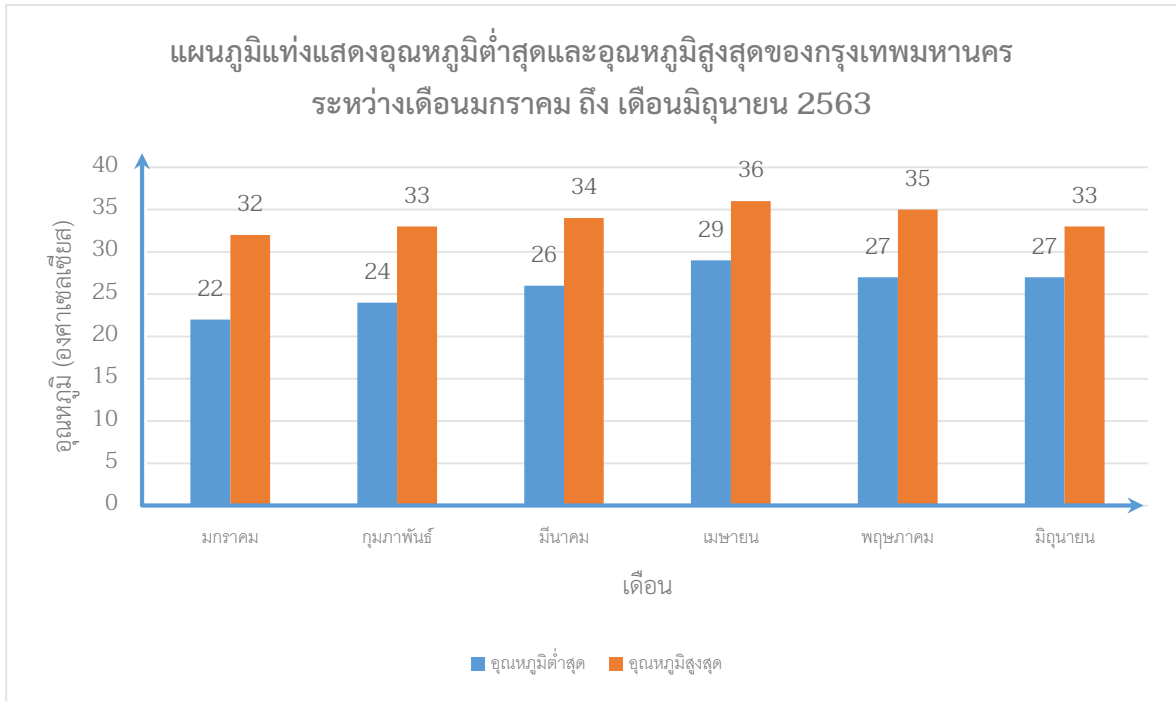
ตอบ

6. โรงเรียนนี้มีจำนวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ต่างจากชั้นมัธยมศึกษาปลายกี่คน

ตอบ



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนใช้แผนภูมิแท่งต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 7-12



7. เดือนใดที่มีอุณหภูมิสูงสุด และมีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส

ตอบ

8. เดือนใดที่อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดแตกต่างกันมากที่สุด

ตอบ

9. เดือนใดที่อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดแตกต่างกันน้อยที่สุด

ตอบ

10. ในเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิสูงสุดต่างกับอุณหภูมิต่ำสุดกี่องศาเซลเซียส

ตอบ

11. อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนมีนาคมกี่องศาเซลเซียส

ตอบ

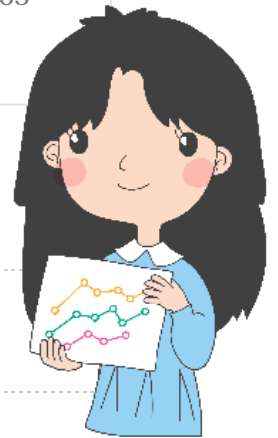
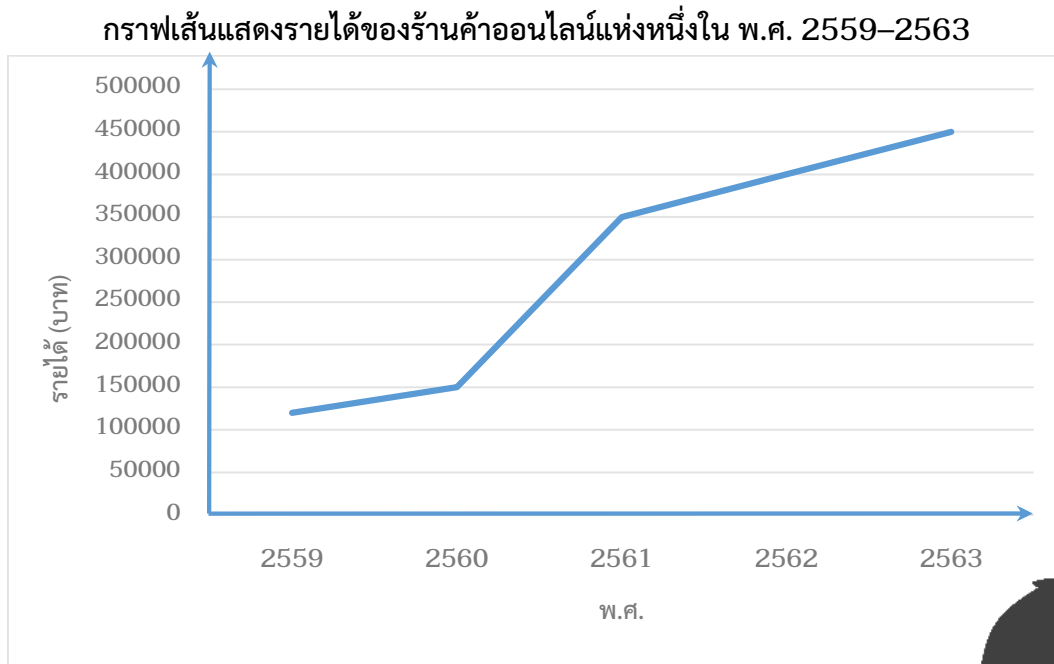
12. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายนกี่องศาเซลเซียส

ตอบ



แบบฝึกหัด 4 : กราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณากราฟเส้น แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้



1. ใน พ.ศ. 2562 ร้านค้ามีรายได้จากการขายของออนไลน์เท่าไร

ตอบ

2. พ.ศ. ไດมีรายได้จากการขายของออนไลน์สูงสุด และมีรายได้เท่าไร

ตอบ

3. รายได้จากการขายของออนไลน์ในพ.ศ. 2563 เพิ่มขึ้นจากพ.ศ. 2561 อยู่เท่าใด

ตอบ

4. พ.ศ. ไດที่รายได้จากการขายออนไลน์เพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด

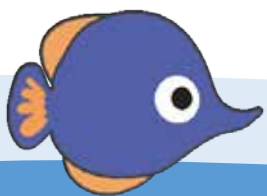
ตอบ

5. รายได้จากการขายของออนไลน์ใน พ.ศ. 2559 – พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2561 เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ

6. แนวโน้มรายได้จากการขายของออนไลน์ของร้านนี้จะเป็นอย่างไรมาก่อน เพราะอะไร

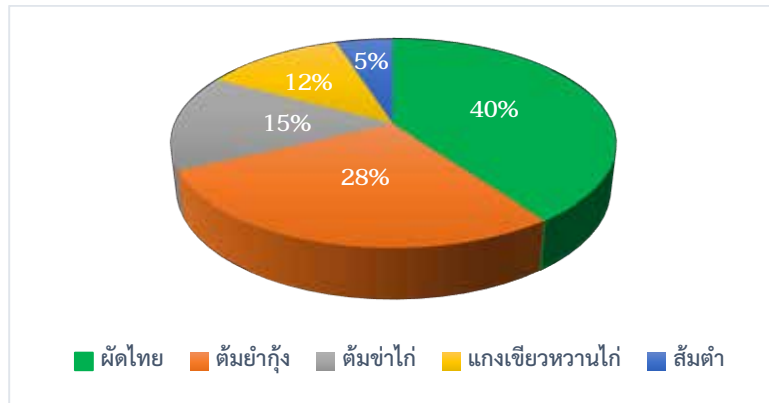
ตอบ



แบบฝึกหัด 5 : แผนภูมิรูปร่างกลม

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาแผนภูมิรูปร่างกลม แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

แผนภูมิรูปร่างกลมแสดงความนิยมของอาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบ



1. อาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบมากที่สุดคืออะไร

ตอบ _____

2. อาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบน้อยที่สุดคืออะไร

ตอบ _____

3. ชาวต่างชาติชื่นชอบผัดไทยมากกว่าส้มตำคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ตอบ _____

4. ชาวต่างชาติชื่นชอบอาหารชนิดใดใกล้เคียงกัน

ตอบ _____

5. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานต้มยำกุ้งกี่คน

ตอบ _____

6. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานผัดไทยกี่คน

ตอบ _____



แบบฝึกหัด 6 : การเขียนแผนภูมิรูปวงกลม

การหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของรายการย่อยแต่ละรายการ สามารถหาได้จาก

$$\text{ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของรายการย่อย} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลรายการย่อย}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 360 \text{ องศา}$$



คำชี้แจง ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้เขียนแผนภูมิรูปวงกลม

จากการสำรวจภาษาที่นักเรียน โรงเรียนคณิตวิทยาสนใจอยากเรียนเพิ่มเติมใน พ.ศ. 2563
เป็นดังนี้

ภาษาจีน 70 คน

ภาษาเกาหลี 40 คน

ภาษาญี่ปุ่น 35 คน

ภาษาพม่า 30 คน

ภาษากัมพูชา 25 คน

1. การสำรวจครั้งนี้ สํารวจนักเรียนทั้งหมดกี่คน

ตอบ

.....

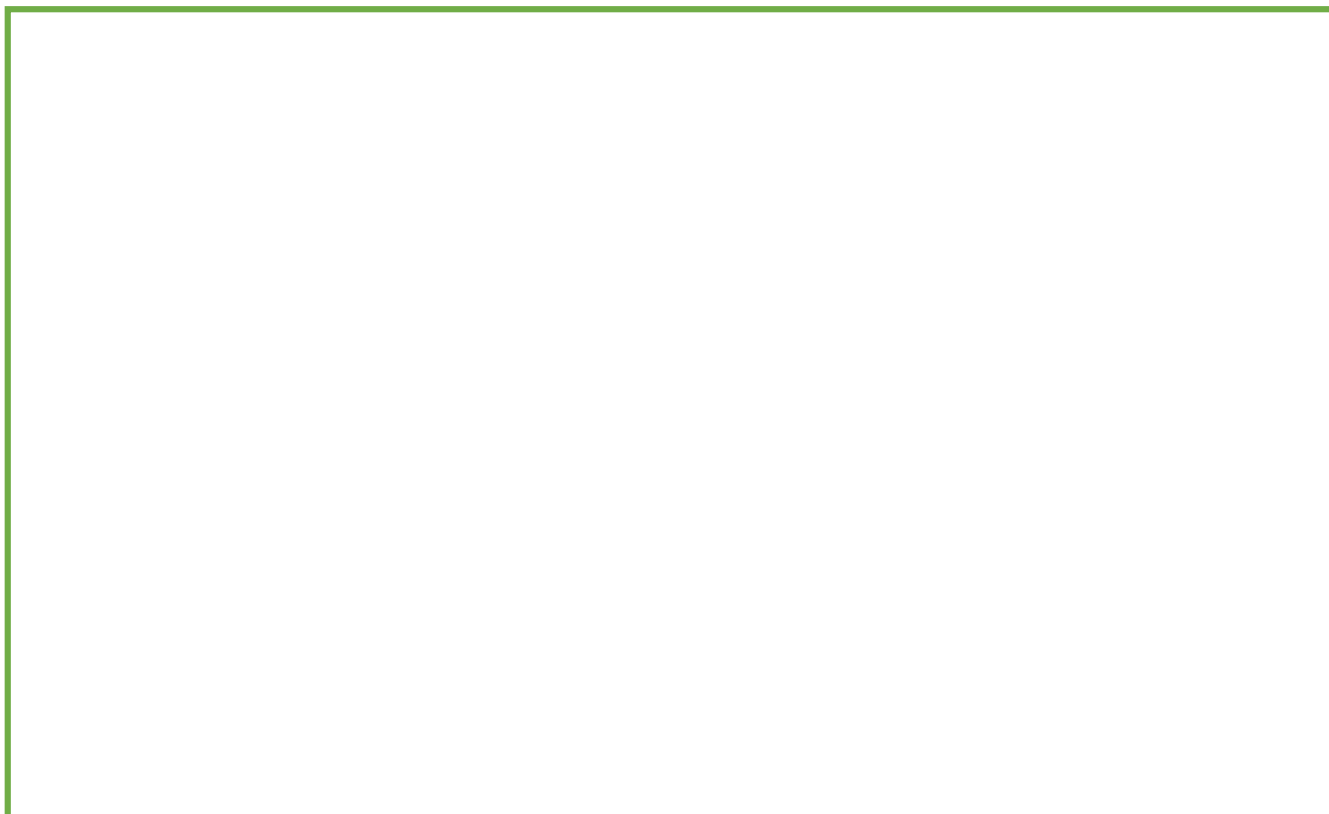
.....



2. หาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง

| ภาษา | จำนวนนักเรียน (คน) | ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง ของรายการย่อย (องศา) |
|---------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| จีน | | |
| เกาหลี | | |
| ญี่ปุ่น | | |
| พม่า | | |
| กัมพูชา | | |
| รวม | | |

3. ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิรูปร่างกลมแสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนคณิตวิทยาสนใจอยากเรียนในแต่ละภาษา



ใบกิจกรรม 3 : นักสำรวจรุ่นเยาว์

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|--------------|
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. 1/ | ห้อง | เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุประเด็นที่สนใจศึกษา พร้อมทั้งตั้งเป็นคำถามทางสถิติจากประเด็นนั้น รวมถึงร่วมกันวิเคราะห์และเลือกวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม แล้วสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

ประเด็นที่ต้องการศึกษา

.....

.....



คำถามทางสถิติ

.....


.....

วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....





ให้นักเรียนออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ
เช่น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม





โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

