

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน ลัดส่วน และร้อยละ

เรื่อง

อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

ครูผู้สอน ครูศิริลักษณ์ ธนุทอง

10 : 100 : 1



เรื่อง

อัตราส่วนของจำนวน หลาย ๆ จำนวน (1)

10 : 100 : 1



จุดประสงค์การเรียนรู้



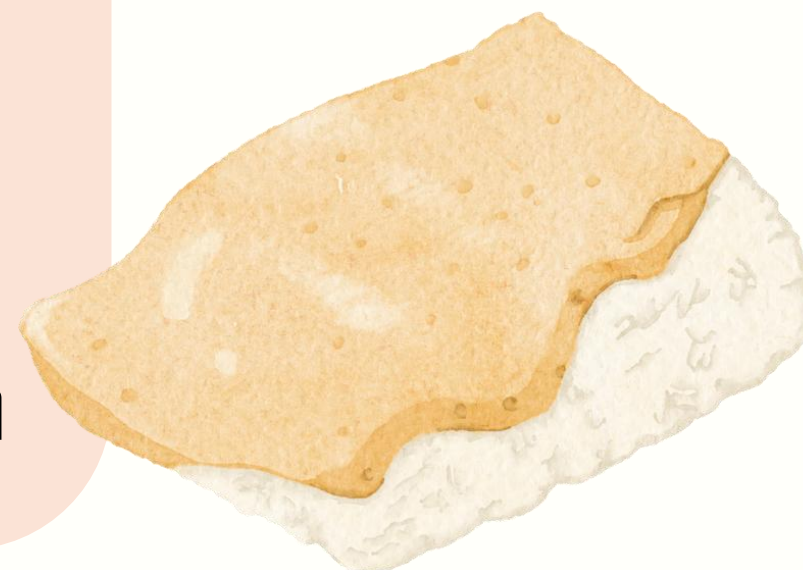
นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของ
จำนวนหลาย ๆ จำนวนในรูปแบบ
ที่ถูกต้อง



สูตรสังขยา

ส่วนผสม สำหรับ 1 ถาด

ไข่เป็ด	10	ฟอง
น้ำตาลมะพร้าว	100	กรัม
หัวกะทิ	1	ถ้วยตวง



สูตรน้ำผักผลไม้

ส่วนผสม สำหรับ 1 แก้ว

แอปเปิล	1	ผล
ผักกาดหอม	4	ใบ
น้ำมะนาว	20	มล.



สูตรลับขยา

ส่วนผสม สำหรับ 1 ถาด

ไข่เป็ด

10 ฟอง

น้ำตาลมะพร้าว

100 กรัม

หัวกะทิ

1 ถ้วยตวง





คำถาม

สูตรสังขยา

ส่วนผสม สำหรับ 1 ถาด

ไข่เป็ด	10	ฟอง
น้ำตาลมะพร้าว	100	กรัม
หัวกะทิ	1	ถ้วยตวง



นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของ
ไข่เป็ดเป็นฟอง ต่อ
น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม ได้อย่างไร

10 : 100





คำถาม

สูตรสังขยา

ส่วนผสม สำหรับ 1 ถาด

ไข่เป็ด	10	ฟอง
น้ำตาลมะพร้าว	100	กรัม
หัวกะทิ	1	ถ้วยตวง



นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของ
น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม ต่อ
หัวกะทิเป็นถ้วยตวง ได้อย่างไร

$$100 : 1$$





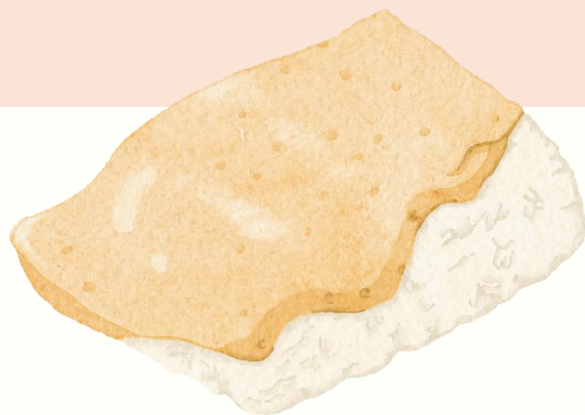
คำถาม

นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของ
ไข่เป็ดเป็นฟอง ต่อ น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม

สูตรสังขยา

ส่วนผสม สำหรับ 1 ถาด

ไข่เป็ด	10	ฟอง
น้ำตาลมะพร้าว	100	กรัม
หัวกะทิ	1	ถ้วยตวง



ต่อ หัวกะทิเป็นถ้วยตวง

ได้อย่างไร

10 : 100 : 1



อัตราส่วนของ ไข่เป็ดเป็นฟอง ต่อ น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม
เป็น $10 : 100$

อัตราส่วนของ น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม ต่อ หัวกะทิเป็นถ้วยตวง
เป็น $100 : 1$

อัตราส่วนของ ไข่เป็ดเป็นฟอง ต่อ น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัม ต่อ หัวกะทิเป็นถ้วยตวง

$10 : 100 : 1$

สูตรน้ำผักผลไม้

ส่วนผสม สำหรับ 1 แก้ว

แอปเปิล	1	ผล
ผักกาดหอม	4	ใบ
น้ำมะนาว	20	มล.





คำถาม

นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วน
แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสม
ทั้งสามอย่างได้เป็น

สูตรน้ำผักผลไม้

ส่วนผสม สำหรับ 1 แก้ว

แอปเปิล	1	ผล
ผักกาดหอม	4	ใบ
น้ำมะนาว	20	มล.



อัตราส่วนของ แอปเปิลเป็นผล
ต่อ ผักกาดหอมเป็นใบ
ต่อ น้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร
เป็น 1 : 4 : 20





คำถาม

สูตรน้ำผักผลไม้

ส่วนผสม สำหรับ 1 แก้ว

แอปเปิล	1	ผล
ผักกาดหอม	4	ใบ
น้ำมะนาว	20	มล.



อัตราส่วนของ

แอปเปิลเป็นผล ต่อ ผักกาดหอมเป็นใบ

1 : 4

อัตราส่วนของ

ผักกาดหอมเป็นใบ ต่อ น้ำมะนาวเป็นมล.

4 : 20

อัตราส่วนของ

แอปเปิลเป็นผล ต่อ น้ำมะนาวเป็นมล.

1 : 20



ตัวร่วมมีปริมาณเท่ากัน

อัตราส่วนของ แอปเปิ้ลเป็นผล ต่อ ผักกาดหอมเป็นใบ เป็น 1 : 4

อัตราส่วนของ ผักกาดหอมเป็นใบ ต่อ น้ำมะนาวเป็นมล. เป็น 4 : 20

อัตราส่วนของ แอปเปิ้ล ต่อ ผักกาดหอม ต่อ น้ำมะนาว

1 : 4 : 20





ตัวร่วมมีปริมาณไม่เท่ากัน

ต้องทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้ **เท่ากัน** ก่อน

โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนของ **นักเรียนหญิง** ต่อ นักเรียนชาย เป็น **18 : 12**

อัตราส่วนของ นักเรียนชาย ต่อ **นักเรียนทั้งห้อง** เป็น **4 : 10**

จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ทั้งสองอัตราส่วน

ปริมาณใดที่ทั้งสองอัตราส่วนมีร่วมกัน





ตัวร่วมมีปริมาณไม่เท่ากัน

ต้องทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้ **เท่ากัน** ก่อน
โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนของ **นักเรียนหญิง** ต่อ **นักเรียนชาย** เป็น **18 : 12**

อัตราส่วนของ **นักเรียนชาย** ต่อ **นักเรียนทั้งห้อง** เป็น **4 : 10**

จำนวนนักเรียนชายในสองอัตราส่วนนี้ เท่ากันหรือยัง





ตัวร่วมมีปริมาณไม่เท่ากัน

ต้องทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้ **เท่ากัน** ก่อน

โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนของ **นักเรียนหญิง** ต่อ **นักเรียนชาย** เป็น **18 : 12**

อัตราส่วนของ **นักเรียนชาย** ต่อ **นักเรียนทั้งห้อง** เป็น **4 : 10**

$$4 : 10 = 4 \underline{\times 3} : 10 \underline{\times 3} = \underline{12 : 30}$$

อัตราส่วนใหม่เป็น **นักเรียนชาย** ต่อ **นักเรียนทั้งห้อง** เป็น **12 : 30**





ตัวร่วมมีปริมาณไม่เท่ากัน

อัตราส่วนของ นักเรียนหญิง ต่อ นักเรียนชาย เป็น $18 : 12$

อัตราส่วนของ นักเรียนชาย ต่อ นักเรียนทั้งห้อง เป็น $4 : 10$

อัตราส่วนของนักเรียนหญิง ต่อ นักเรียนชาย ต่อ นักเรียนทั้งห้อง

$18 : 12 : 30$





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

- เมื่อสิ่งที่เป็นตัวร่วมมีปริมาณ**เท่ากัน**

เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ทันที

- เมื่อสิ่งที่เป็นตัวร่วมมีปริมาณ**ไม่เท่ากัน**

จะต้องทำให้สิ่งที่เป็นตัวร่วมนี้มี**ปริมาณเท่ากันก่อน** โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนสองจำนวน ซึ่งอาจใช้**หลักการคูณหรือหลักการหาร** และในบางกรณีอาจต้องใช้ทั้งหลักการคูณและหลักการหาร





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

ลุงสมชายเปิดร้านขายอาหารจานเดียว
เป็นที่นิยมมากในหมู่บ้าน ต่อมาได้รับการว่าจ้างให้ไป
ทำอาหารเลี้ยงชาวบ้านในงานทอดผ้าป่า
ซึ่งมีแขกร่วมงานกว่าร้อยคน
แต่เมื่อหลังจบงานแล้ว ชาวบ้านส่วนใหญ่กลับบ่นว่า
อาหารวันนี้รสชาติแปลกไปไม่อร่อยเหมือนเดิมเลย





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

สูตรผัดข้าว ลุงสมชาย สำหรับ 1 จานใหญ่ 

ลุงสมชายผัดข้าวใช้ **ไข่ 3 ฟอง** ต่อ **ข้าว 4 ถ้วย** จะได้ข้าวผัดจานใหญ่ 1 จาน **ข้าว 1 ถ้วย** ต้องใช้ **ซอสปรุงรส 3 ช้อน**

ถ้าลุงสมชายผัดข้าวผัดจานใหญ่ 100 จาน
ต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

ลุงสมชายผัดข้าวใช้ไข่ 3 ฟอง ต่อ ข้าว 4 ถ้วย

ข้าว 1 ถ้วย ต้องใช้ซอสปรุงรส 3 ช้อน

อัตราส่วนของ จำนวนไข่เป็นฟอง ต่อ จำนวนข้าวเป็นถ้วย เท่ากับ 3 : 4

ต้องการข้าวผัด 100 จานใหญ่ จะได้ 3 : 4 = _____

ดังนั้น ไข่ไข่ _____ ฟอง และข้าว _____ ถ้วย





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

ลุงสมชายผัดข้าวใช้ไข่ 3 ฟอง ต่อ ข้าว 4 ถ้วย

ข้าว 1 ถ้วย ต้องใช้ซอสปรุงรส 3 ช้อน

อัตราส่วนของ ข้าว 1 ถ้วย ต่อ ซอสปรุงรส 3 ช้อน เท่ากับ 1 : 3 ถ้าใช้ข้าว 400 ถ้วย จะใช้ซอสปรุงรส ดังนี้ $1 : 3 =$ _____

ดังนั้น ข้าว _____ ถ้วย และซอสปรุงรส _____ ช้อน





ถ้าลุงสมชายผัดข้าวผัดจานใหญ่ 100 จาน

ต้องใช้ส่วนผสม ไข่ 300 ฟอง

ข้าว 400 ถ้วย

และซอสปรุงรส 1200 ช้อน





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

การหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน
โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหารของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน

สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ

จาก $a : b = am : bm$ และ $b : c = bm : cm$

จะได้ $a : b : c = am : bm : cm$





อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

$$3 : 4 = 3 \times 2 : 4 \times 2 = 6 : 8$$

$$4 : 1 = 4 \times 2 : 1 \times 2 = 8 : 2$$

ดังนั้น $3 : 4 : 1 = 6 : 8 : 2$





แบบฝึกหัดที่ 3

อัตราส่วน

ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน



แบบฝึกหัดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

มายด์ต้องการเปิดร้านขายชาเย็น จึงไปหาสูตรการทำชาเย็นมาได้
สูตรหนึ่ง ซึ่งมีส่วนผสมสำหรับการทำชาเย็น 1 แก้ว ดังนี้



1. ถ้ามายด์ต้องการชงชาเย็นขายให้ได้ทั้งหมด 60 แก้ว เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากอัตราสูตรของผงชาไทยเป็น.....ต่อน้ำร้อนเป็น.....

ต่อนมข้นหวานเป็น.....ต่อนมข้นจืดเป็น.....ต่อน้ำตาลทรายเป็น.....

ถ้ามายด์คิดว่าจะขายชาเย็นได้วันละ.....แก้ว

จะได้.....

.....

.....

ดังนั้น มายด์จะต้องเตรียมผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน.....ถ้วยตวง

นมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย.....ช้อนชา



แบบฝึกหัดที่ 3

อัตราส่วน

ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน



คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

2. ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ นมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ น้ำตาลทราย 60 ช้อนชา และน้ำร้อน 50 ถ้วยตวง มายด์จะสามารถทำชาเย็นได้มากที่สุดกี่แก้ว และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของผงชาไทยเป็น.....ต่อน้ำร้อนเป็น.....

ต่อนมข้นหวานเป็นต่อนมข้นจืดเป็น.....ต่อน้ำตาลทรายเป็น.....

ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีนมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือนมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีนมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือนมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำตาลทราย.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือน้ำตาลทราย.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำร้อน.....ถ้วยตวง จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือน้ำร้อน.....ถ้วยตวง

ดังนั้น มายด์จะทำชาไทยได้มากที่สุด.....แก้ว ซึ่งจะต้องใช้ผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ

นมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ น้ำตาลทราย.....ช้อนชา

และน้ำร้อน.....ถ้วยตวง

และเหลือ.....

.....

.....





เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้



1. ถ้ามายด์ต้องการชงชาเย็นขายให้ได้ทั้งหมด 60 แก้ว เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร
วิธีทำ เนื่องจากอัตราสูตรของผงชาไทยเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ น้ำร้อนเป็น 1 ถ้วยตวง ต่อ นมข้นหวานเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ นมข้นจืดเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ น้ำตาลทรายเป็น 1 ช้อนชา
ถ้ามายด์คาดว่าจะขายชาเย็นได้วันละ 60 แก้ว



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

ถ้ามายด์คาดว่าจะขายชาเย็นได้วันละ 60 แก้ว
จะได้ _____

ดังนั้น มายด์จะต้องเตรียมผงชาไทย _____ ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน _____ ถ้วยตวง นมข้นหวาน _____ ช้อนโต๊ะ
นมข้นจืด _____ ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย _____ ช้อนชา





เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

2. ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 50 ถ้วยตวง นมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย 60 ช้อนชา มายด์จะสามารถทำชาเย็นได้มากที่สุดกี่แก้ว และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากอัตราสูตรของ ผงชาไทยเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ น้ำร้อนเป็น 1 ถ้วยตวง
ต่อ นมข้นหวานเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ นมข้นจืดเป็น 2 ช้อนโต๊ะ ต่อ น้ำตาลทรายเป็น 1 ช้อนชา

ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือผงชาไทย 30 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำร้อน 50 ถ้วยตวง จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3

วิธีทำ (ต่อ) และเหลือน้ำร้อน 5 ถ้วยตวง

ถ้ามายด์มีนมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือนมข้นหวาน 10 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีนมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือนมข้นจืด 0 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำตาลทราย 60 ช้อนชา จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือน้ำตาลทราย 15 ช้อนชา

ดังนั้น มายด์จะทำชาไทยได้มากที่สุด 45 แก้ว ซึ่งจะต้องใช้ผงชาไทย $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3

วิธีทำ (ต่อ)

น้ำร้อน $1 \times 45 = 45$ ถ้วยตวง นมข้นหวาน $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ

นมข้นจืด $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย $1 \times 45 = 45$ ช้อนชา

และเกลือ ผงชาไทย 30 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 5 ถ้วยตวง นมข้นหวาน 10 ช้อนโต๊ะ

นมข้นจืด 0 ช้อนโต๊ะและน้ำตาลทราย 15 ช้อนชา





สรุป

- เมื่อมีอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ เช่น อัตราส่วน $2 : 3 : 7$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $2 : 3$, $3 : 7$ และ $2 : 7$





สรุป

- เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น อัตราส่วน $8 : 3$ และอัตราส่วน $3 : 4$ สามารถเขียนได้เป็น $8 : 3 : 4$



สรุป

- ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวน
หลาย ๆ จำนวน สามารถทำได้โดยนำจำนวน
บวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวน
ในอัตราส่วนเดิม

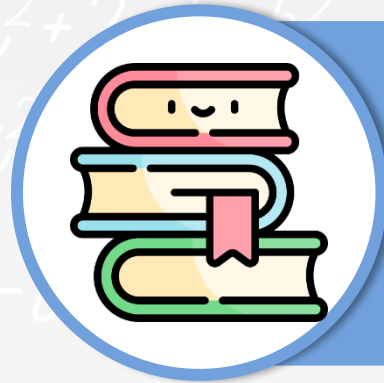




ฝากไว้ให้คิด

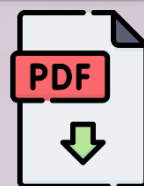
จากนั้น ครูมอบหมายให้นักเรียนกลับไปคิดเพิ่มเติมว่า
มีสถานการณ์อะไรอีกบ้างที่สามารถใช้ความรู้
เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
ที่นอกจากสถานการณ์ของลุงสมชาย



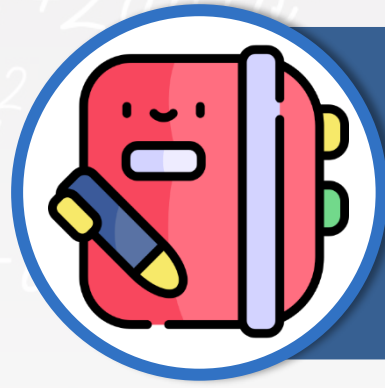


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)



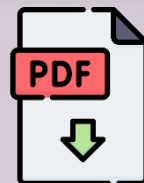
ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรมที่ 3

สะอาดใสไร้คราบมัน



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1