

รายวิชา คณิตศาสตร์



รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน

เรื่อง การคูณเศษส่วน

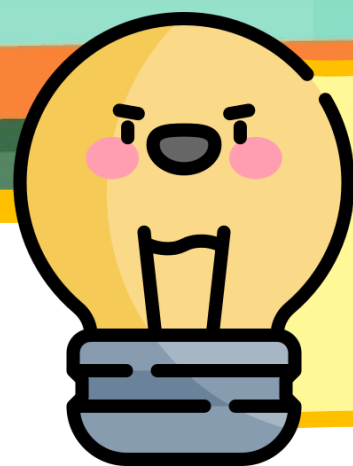
ครูผู้สอน ครูสุพิชญา อภัยรัตน์





เรื่อง การคูณเศษส่วน





จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) นักเรียนสามารถหาผลคูณของเศษส่วนที่กำหนดให้
- 2) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมบัติการคูณเศษส่วนไปใช้ในการแก้ปัญห





คำถามชวนคิด

การคูณเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวกด้วยเศษส่วน
ที่เป็นจำนวนบวกทำได้อย่างไร

นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ
และนำตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

???



ในการหาผลคูณของเศษส่วนใด ๆ เราจะใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการหาผลคูณของเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก โดยนำ **ตัวเศษมาคูณกับตัวเศษ** และนำ **ตัวส่วนมาคูณกับตัวส่วน** ตามหลักเกณฑ์การคูณจำนวนเต็มดังนี้

เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$





ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลคูณ $\frac{2}{7} \times \left(-\frac{2}{9}\right)$

วิธีทำ $\frac{2}{7} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{2}{7} \times \frac{(-2)}{9}$

$$= \frac{2 \times (-2)}{7 \times 9}$$

$$= -\frac{4}{63}$$

ตอบ $-\frac{4}{63}$





ตัวอย่างที่ 2

จงหาผลคูณ $\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{2}{9}$

วิธีทำ $\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{2}{9}$

$$= \frac{\overset{-1}{\cancel{(-3)}} \times \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{4}{\cancel{8}} \times \underset{3}{\cancel{9}}}$$
$$= -\frac{1}{12}$$

ตอบ $-\frac{1}{12}$





ตัวอย่างที่ 3

จงหาผลคูณ $\left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-1\frac{1}{2}\right)$

วิธีทำ $\left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-1\frac{1}{2}\right) = \frac{(-1)}{6} \times \frac{(-3)}{2}$

$$= \frac{(-1) \times \cancel{(-3)}^{-1}}{\cancel{2} \times 6}$$
$$= \frac{1}{4}$$

ตอบ 1
 $-$
 4



ตัวอย่างที่ 4

จงหาจงหาผลคูณ $\left(-3\frac{2}{3}\right) \times \left(-4\frac{1}{5}\right)$

วิธีทำ $\left(-3\frac{2}{3}\right) \times \left(-4\frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{11}{3}\right) \times \left(-\frac{21}{5}\right)$

$$= \frac{(-11)}{3} \times \frac{(-21)}{5}$$





ตัวอย่างที่ 4 (ต่อ)

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \left(-3\frac{2}{3}\right) \times \left(-4\frac{1}{5}\right) &= \frac{(-11)}{3} \times \frac{(-21)}{5} \\ &= \frac{(-11) \times \cancel{(-21)}^{-7}}{\cancel{1}^1 \cancel{3} \times 5} \\ &= \frac{77}{5}\end{aligned}$$

ตอบ $\frac{77}{5}$ หรือ $15\frac{2}{5}$





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่ามีวิธีหาคำตอบที่แตกต่างจากที่ครู
ยกตัวอย่างหรือไม่อย่างไร

$$\begin{aligned} \left(-3\frac{2}{3}\right) \times \left(-4\frac{1}{5}\right) &= \frac{(-11)}{\cancel{3}^1} \times \frac{\cancel{(-21)}^{-7}}{5} \\ &= \frac{77}{5} \end{aligned}$$

???



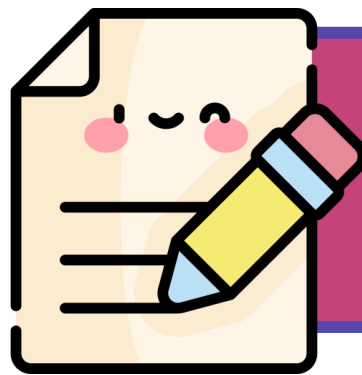
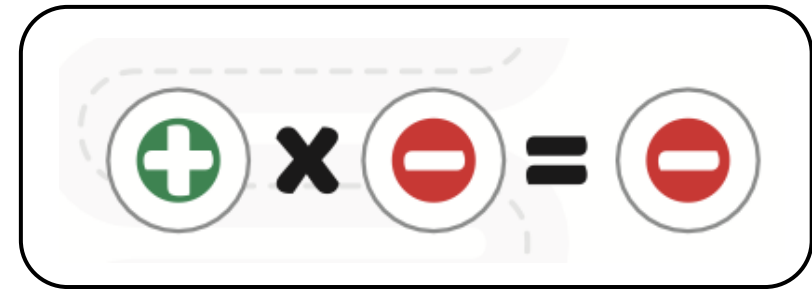


ชวนสังเกต



ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{2}{7} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = -\frac{4}{63}$$



ตัวอย่างที่ 2

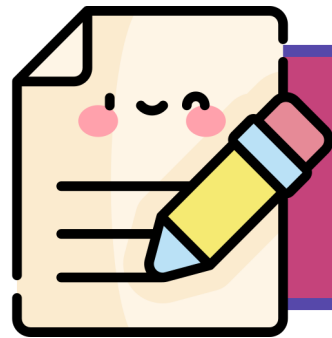
$$\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{2}{9} = -\frac{1}{12}$$



การหาผลคูณระหว่างเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบกับเศษส่วนที่เป็น
จำนวนบวก ผลคูณที่ได้จะเป็นเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบ



ชวนสังเกต



ตัวอย่างที่ 3

$$\left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-1\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$$

$$\ominus \times \ominus = \oplus$$



ตัวอย่างที่ 4

$$\left(-3\frac{2}{3}\right) \times \left(-4\frac{1}{5}\right) = \frac{77}{5}$$

$$\ominus \times \ominus = \oplus$$

การหาผลคูณระหว่างเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบด้วยเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบ ผลคูณที่ได้จะต้องเป็นเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก



แบบฝึกหัด 12

การคูณเศษส่วน



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

แบบฝึกหัด 12 : การคูณเศษส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การคูณเศษส่วน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $\left(-\frac{5}{6}\right) \times \frac{35}{12}$

วิธีทำ

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

2. $\left(-4\frac{8}{11}\right) \times \left(-\frac{3}{13}\right)$

วิธีทำ.....

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

ตอบ



แบบฝึกหัด 12

การคูณเศษส่วน



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

3. $\left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-2\frac{2}{3}\right)$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

4. $\left(-2\frac{2}{7}\right) \times \frac{3}{4}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

5. $\left(2\frac{1}{7}\right) \times \left(-3\frac{2}{5}\right)$

วิธีทำ.....

.....

.....

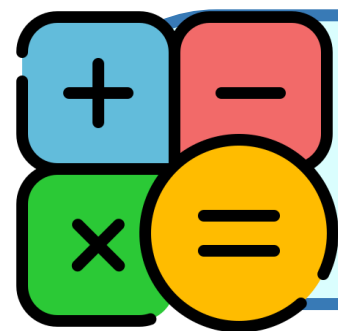
.....

.....

.....

ตอบ

ทบทวน

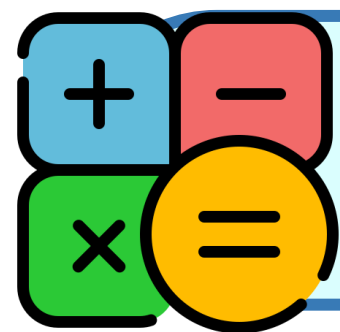


$$1) 1.5 \times 0.4 = \dots\dots\dots \times 1.5$$

สมบัติ...การสลับที่สำหรับการคูณ.....



ทบทวน

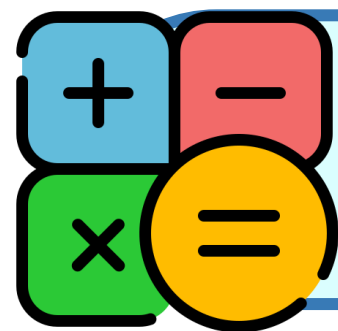


$$2) (-1.2) \times [(-0.5) \times 1.8] = [(-1.2) \times \dots(-0.5)\dots] \times \dots1.8\dots$$

สมบัติ...การเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ....



ทบทวน

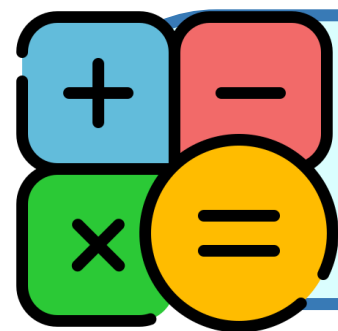


$$3) [(-15) \times 14] \times \dots\dots 0 \dots\dots = 0$$

สมบัติ.....การคูณด้วยศูนย์.....



ทบทวน

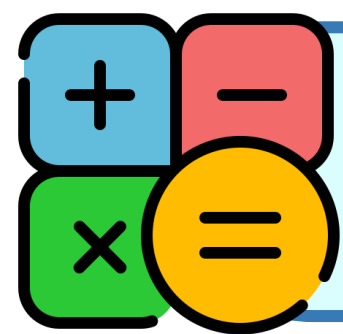


$$4) -75.3 \times \dots\dots 1 \dots\dots = -75.3$$

สมบัติ.....การคูณด้วยหนึ่ง.....



ทบทวน



$$5) (-2.8) \times [0.2 + (-3.5)] = [(-2.8) \times 0.2] + [(-2.8) \times (-3.5)]$$

สมบัติ....การแจกแจง.....



ทบทวน



เมื่อ a , b และ c เป็นทศนิยมใด ๆ

- สมบัติการสลับที่

$$a \times b = b \times a$$

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$



ทบทวน



- สมบัติการคูณด้วยศูนย์

$$a \times 0 = 0 = 0 \times a$$

- สมบัติการคูณด้วยหนึ่ง

$$a \times 1 = a = 1 \times a$$

- สมบัติการแจกแจง

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าการคูณเศษส่วนมีสมบัติการสลับที่
เช่นเดียวกับการคูณของจำนวนเต็มหรือไม่

มีสมบัติการสลับที่เช่นเดียวกับ
การคูณจำนวนเต็ม

???





$$\frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{9}\right) = -\frac{2}{27}$$

$$-\frac{1}{9} \times \frac{2}{3} = -\frac{2}{27}$$

เมื่อมีเศษส่วนสองจำนวนคูณกัน เราสามารถสลับที่
ระหว่างตัวตั้งและตัวคูณ ผลคูณที่ได้ยังคงเท่ากัน





สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

เมื่อ a และ b เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$a \times b = b \times a$$





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าการคูณเศษส่วนมีสมบัติการเปลี่ยนหมู่
เช่นเดียวกับการคูณของจำนวนเต็มหรือไม่

???

มีสมบัติการเปลี่ยนหมู่เช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม





$$\frac{3}{8} \times \frac{1}{5} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{3}{8} \times \frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{3}{40} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{3 \times (-1)}{40 \times 2}$$

$$= -\frac{3}{80}$$





$$\frac{3}{8} \times \frac{1}{5} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8} \times \left[\frac{1}{5} \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right]$$

$$= \frac{3}{8} \times \left[\frac{1 \times (-1)}{5 \times 2}\right]$$

$$= \frac{3}{8} \times \left(-\frac{1}{10}\right)$$

$$= \frac{3 \times (-1)}{8 \times 10}$$

$$= -\frac{3}{80}$$

เมื่อมีเศษส่วนสามจำนวนคูณกัน
สามารถคูณเศษส่วนคู่แรก
หรือคู่หลังก่อนก็ได้
โดยที่ผลลัพธ์สุดท้ายยังคงเท่ากัน



สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

เมื่อ a , b และ c เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$





$$\left(-\frac{18}{37}\right) \times 0 = 0$$



$$0 \times \left(-\frac{18}{37}\right) = 0$$

เมื่อคูณเศษส่วนใด ๆ ด้วยศูนย์หรือการคูณด้วยเศษส่วนใด ๆ
จะได้ผลคูณเท่ากับศูนย์เสมอ





สมบัติของศูนย์

เมื่อ a เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$a \times 0 = 0 = 0 \times a$$





$$-1\frac{5}{9} \times 1 = -1\frac{5}{9}$$



$$1 \times -1\frac{5}{9} = -1\frac{5}{9}$$

การคูณเศษส่วนใด ๆ ด้วยหนึ่งหรือการคูณหนึ่งด้วยเศษส่วนใด ๆ
จะได้ผลคูณเท่ากับเศษส่วนนั้น ๆ เสมอ





สมบัติการคูณด้วยหนึ่ง

เมื่อ a เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$a \times 1 = a = 1 \times a$$





$$1) \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{3}{5}\right) = -\frac{9}{20}$$

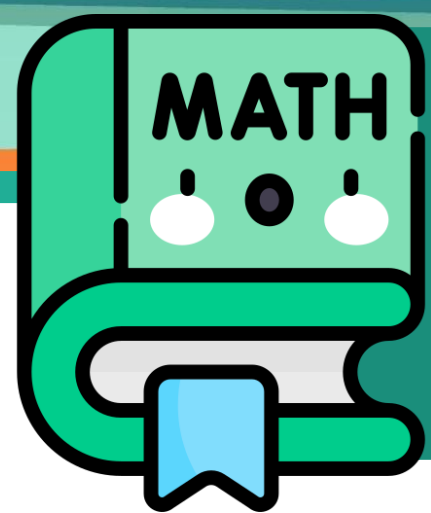


$$2) \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{1}{5}\right) = -\frac{6}{20} + \left(-\frac{3}{20}\right) = -\frac{9}{20}$$

จาก ข้อ 1) และข้อ 2) จะพบว่า

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) \left(\frac{1}{5}\right)$$





สมบัติการแจกแจง

เมื่อ a , b และ c เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$





ตัวอย่างที่ 5

จงหาผลลัพธ์ $\left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{7}{12}\right)$

วิธีทำ $\left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{7}{12}\right) = \left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{12} + \frac{7}{12}\right)$

$$= \left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{\cancel{12}}{\cancel{12}}\right)^1_1$$
$$= -\frac{1}{3}$$

ตอบ $-\frac{1}{3}$





ตัวอย่างที่ 6

จงหาผลลัพธ์ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} \times \frac{25}{4}\right)$

วิธีทำ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} \times \frac{25}{4}\right) = \frac{1}{3} \times \left(\frac{5}{2} - \frac{25}{4}\right)$

$$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \left(-\frac{\cancel{15}^5}{4}\right)$$
$$= -\frac{5}{4}$$

ตอบ $-\frac{5}{4}$ หรือ $-1\frac{1}{4}$





แบบฝึกหัด 13

สมบัติการคูณเศษส่วน



แบบฝึกหัด 13 : สมบัติการคูณเศษส่วน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง สมบัติการคูณเศษส่วน
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ให้นักเรียนเติมคำตอบลงใน แล้วทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

$$1) \quad \boxed{} \times -\frac{7}{18} = -\frac{7}{18} \times \frac{18}{7}$$

$$2) \quad \left[\left(-\frac{5}{7} \right) \times \frac{2}{9} \right] \times \frac{2}{9} = \left(-\frac{5}{7} \right) \times \left(\boxed{} \times \frac{2}{9} \right)$$

$$3) \quad \left[\frac{11}{9} \times (-3) \right] + \left[(-3) \times \frac{7}{9} \right] = \boxed{} \times \left(\frac{11}{9} + \frac{7}{9} \right)$$

$$4) \quad \boxed{} \times -\frac{9}{20} = -\frac{9}{20}$$

$$5) \quad \boxed{} \times \left(-5\frac{1}{9} \right) = 0$$

2. จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{7}{15} \right] + \left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{8}{15} \right]$ โดยใช้สมบัติการแจกแจง

วิธีทำ

.....

.....

.....

ตอบ



แบบฝึกหัด 13

สมบัติการคูณเศษส่วน



3. เมื่อสามปีที่แล้วบุตรมีอายุเป็น $\frac{1}{6}$ ของอายุบิดา ถ้าปัจจุบันบิดามีอายุ 39 ปี ปัจจุบันบุตรอายุเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัด 13

สมบัติการคูณเศษส่วน



2. จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{7}{15} \right] + \left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{8}{15} \right]$ โดยใช้สมบัติการแจกแจง

วิธีทำ $\left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{7}{15} \right] + \left[\left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{8}{15} \right] = \left(-\frac{3}{10} \right) \times \left(\frac{7}{15} + \frac{8}{15} \right)$

$$= \left(-\frac{3}{10} \right) \times \frac{15}{15}$$
$$= -\frac{3}{10}$$

ตอบ $-\frac{3}{10}$

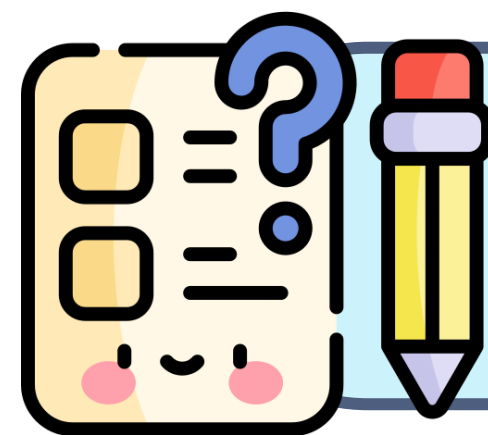


3. เมื่อสามปีที่แล้วบุตรมีอายุเป็น $\frac{1}{6}$ ของอายุบิดา ถ้าปัจจุบันบิดามีอายุ 39 ปี
ปัจจุบันบุตรอายุเท่าไร

วิธีทำ ปัจจุบันบิดามีอายุ 39 ปี สามปีที่แล้วบิดามีอายุ $39 - 3 = 36$ ปี
และสามปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็น $\frac{1}{6}$ ของอายุของบิดา เท่ากับ $\frac{1}{6} \times 36 = 6$ ปี
ดังนั้น ปัจจุบันบุตรมีอายุ $6 + 3 = 9$ ปี

ตอบ 9 ปี





สรุปบทเรียน

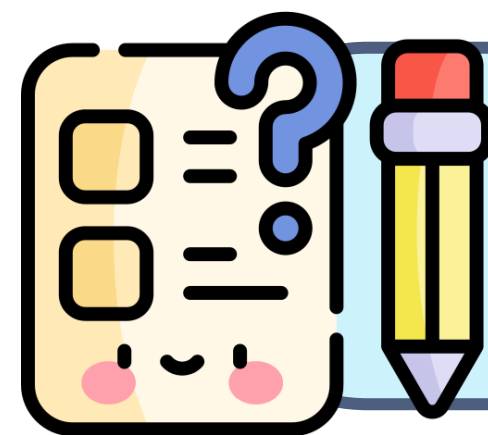
สมบัติการคูณของเศษส่วน

การคูณเศษส่วนใด ๆ โดยนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ

และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน ตามหลักการคูณจำนวนเต็ม ดังนี้

เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วนใด ๆ

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$



สรุปบทเรียน

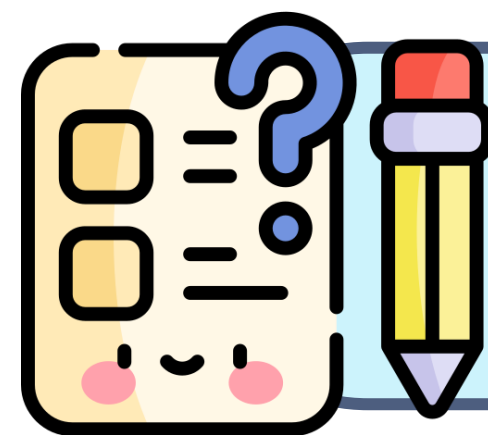
เมื่อ a , b และ c เป็นเศษส่วนใด ๆ

- สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

$$a \times b = b \times a$$

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$



สรุปบทเรียน

- สมบัติการคูณด้วยศูนย์

$$a \times 0 = 0 = 0 \times a$$

- สมบัติการคูณด้วยหนึ่ง

$$a \times 1 = a = 1 \times a$$

- สมบัติการแจกแจง

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$





บทเรียนครึ่งต่อไป

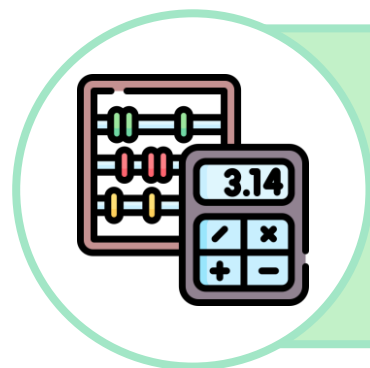
1/2

เรื่อง การหารเศษส่วน

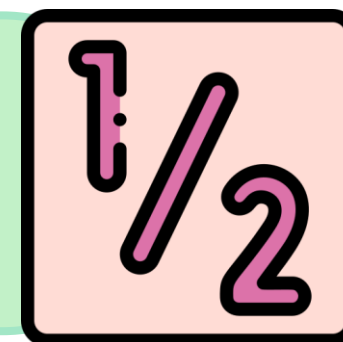


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม



แบบฝึกหัด 14 : การหารเศษส่วน



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

