

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1 2 3

รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

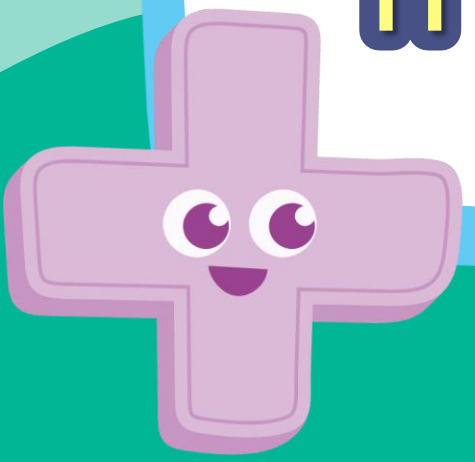
ครูผู้สอน ครูสุพิชญา อภัยรัตน์



5

เรื่อง

สมบัติของการบวกและ
การคูณจำนวนเต็ม

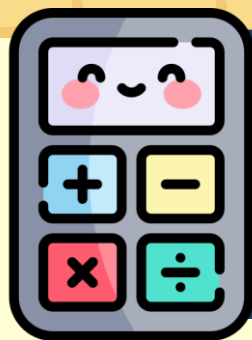




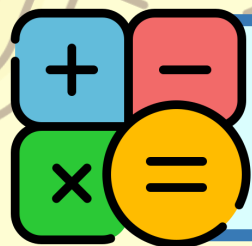
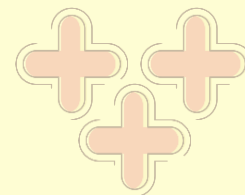
จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมบัติการสลับที่
สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการแจกแจง
และสมบัติของหนึ่งและศูนย์ สำหรับการบวก
และการคูณจำนวนเต็ม ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

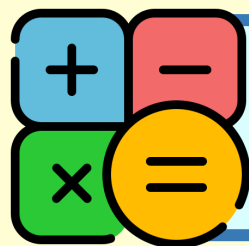




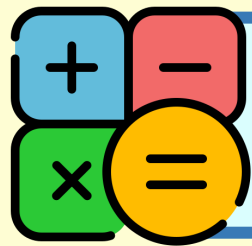
จงหาผลบวก



$$1) 20 + 9 = 29$$



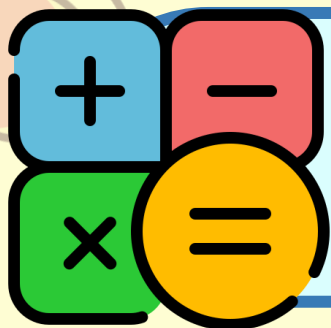
$$2) 6 + (-4) = 2$$



$$3) (-12) + 4 = -8$$



$$4) (-3) + (-7) = -10$$

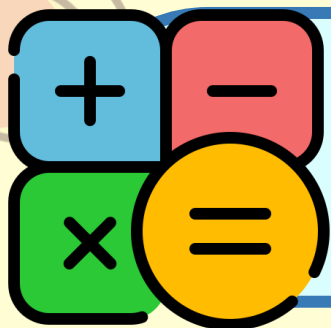


$$20 + 9 = 29$$



$$9 + 20 = 29$$



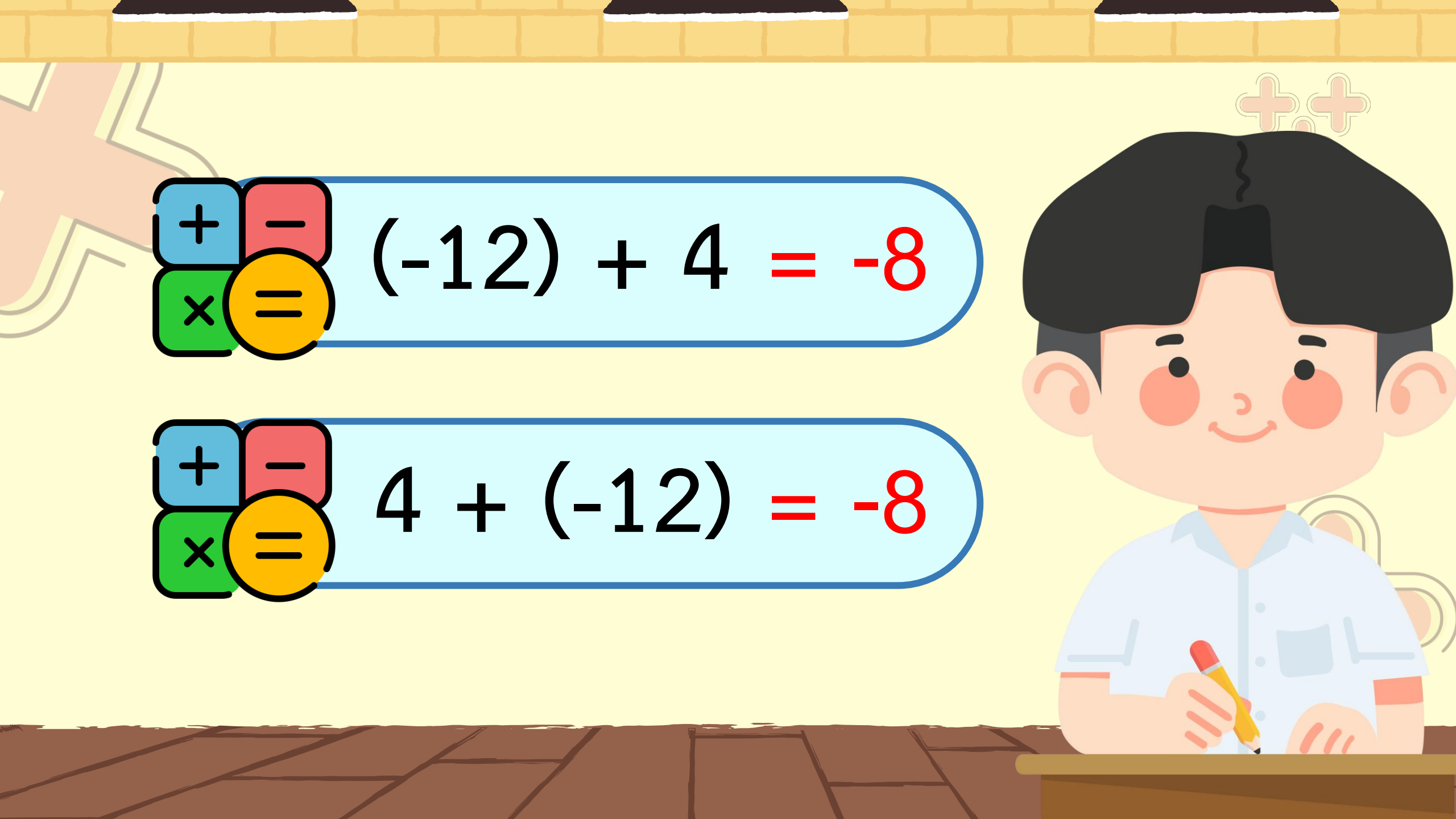


$$6 + (-4) = 2$$



$$(-4) + 6 = 2$$





$(-12) + 4 = -8$

$4 + (-12) = -8$


$$\begin{array}{|c|c|} \hline + & - \\ \hline \times & = \\ \hline \end{array} (-3) + (-7) = -10$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline + & - \\ \hline \times & = \\ \hline \end{array} (-7) + (-3) = -10$$

เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวบวก
ผลบวกที่ได้ยังคงเท่าเดิม



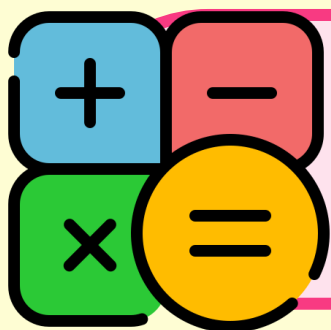
สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

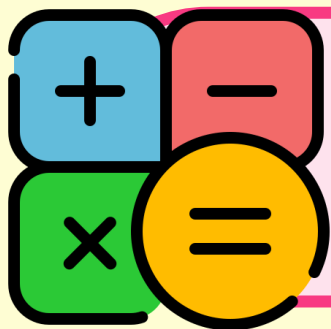
$$a + b = b + a$$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก



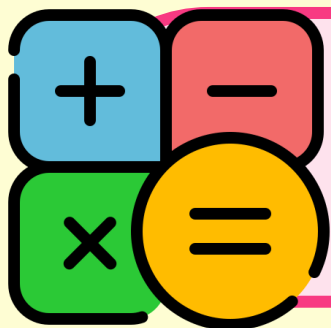


$$3 \times 9 = 27$$

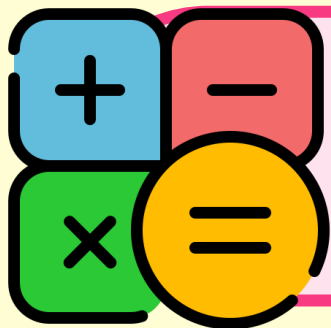


$$9 \times 3 = 27$$



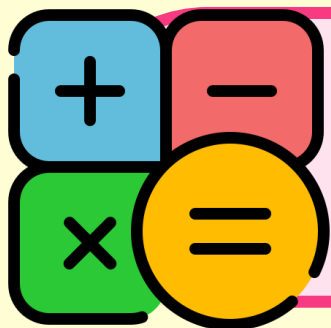


$$5 \times (-4) = -20$$

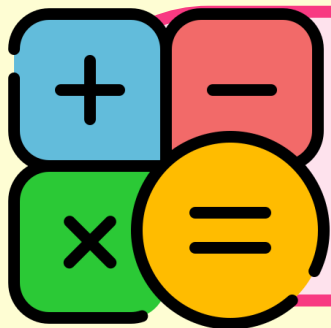


$$(-4) \times 5 = -20$$





$$(-11) \times 3 = -33$$



$$3 \times (-11) = -33$$





$$(-5) \times (-8) = 40$$



$$(-8) \times (-5) = 40$$

เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวคูณ
ผลคูณที่ได้ยังคงเท่าเดิม





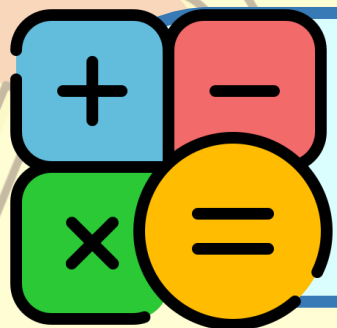
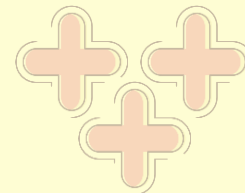
สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

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

สมบัตินี้เรียกว่า **สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ**



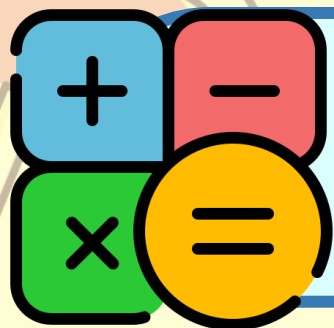
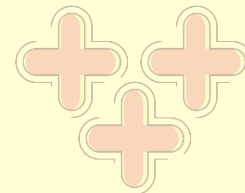


$$5 + 17 + (-7) = 15$$

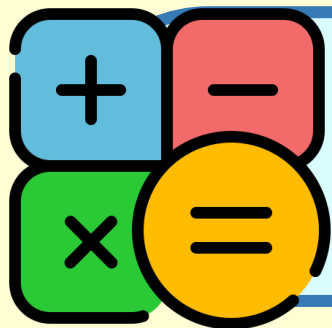


$$5 + [17 + (-7)] = 15$$



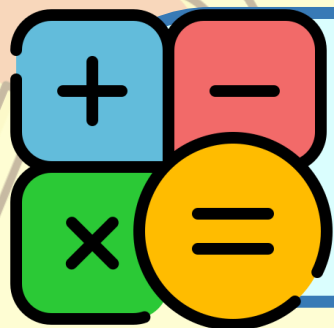
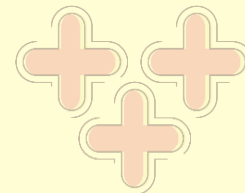


$$(-2) + 18 + (-8) = 8$$



$$(-2) + [18 + (-8)] = 8$$



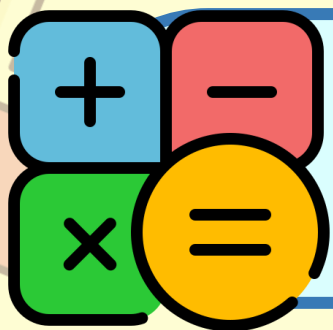
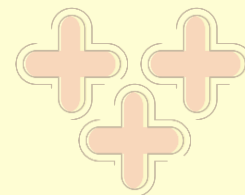


$$9 + (-25) + (-5) = -21$$

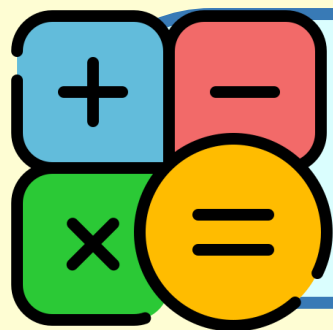


$$9 + [(-25) + (-5)] = -21$$





$$11 + (-2) + 32 = 41$$



$$11 + [(-2) + 32] = 41$$

เมื่อบวกจำนวนเต็มคู่แรกหรือคู่หลังก่อน
ผลบวกที่ได้ยังคงเท่าเดิม



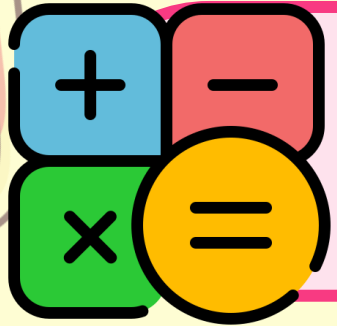
สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

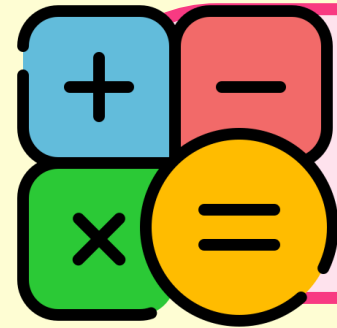
$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก



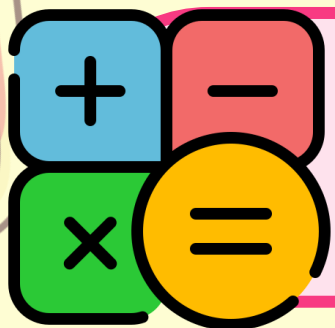


$$3 \times 4 \times (-5) = -60$$

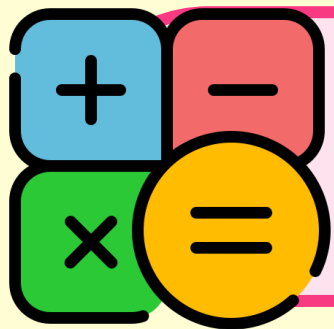


$$3 \times [4 \times (-5)] = -60$$



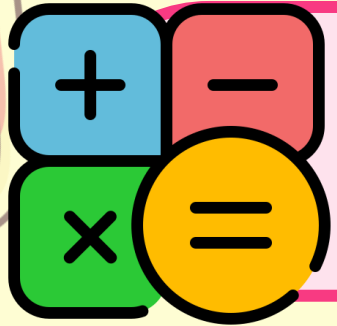


$$(-7) \times (-5) \times (-8) = -280$$

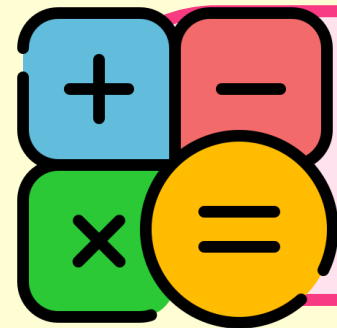


$$(-7) \times [(-5) \times (-8)] = -280$$



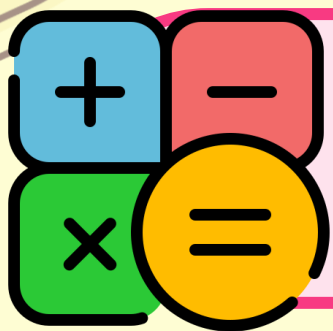


$$2 \times (-16) \times (-5) = 160$$

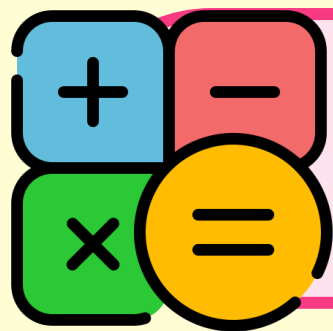


$$2 \times [(-16) \times (-5)] = 160$$





$$(-3) \times 2 \times 15 = -90$$



$$(-3) \times [2 \times 15] = -90$$

เมื่อคูณจำนวนเต็มคู่แรกหรือคู่หลังก่อน
ผลคูณที่ได้ยังคงเท่าเดิม



สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

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

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ





$$5 - 2 = 3$$

$$\text{และ } 2 - 5 = -3$$



$$6 \div 3 = 2$$

$$\text{และ } 3 \div 6 = 0.5$$



$$(9 - 2) - 4 = 3 \text{ และ } 9 - (2 - 4) = 11$$



$$(8 \div 2) \div 4 = 1 \text{ และ } 8 \div (2 \div 4) = 16$$



การลบและการหา

ไม่มี สมบัติการสลับที่
และสมบัติการเปลี่ยนหมู่





ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลบวก $899 + 95$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 899 + 95 &= [900 + (-1)] + 95 \\ &= 900 + [(-1) + 95] \\ &= 900 + 94 \\ &= 994 \end{aligned}$$

ตอบ 994





ตัวอย่างที่ 2

จงหาผลคูณ $25 \times (-16)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 25 \times (-16) &= 25 \times [4 \times (-4)] \\ &= (25 \times 4) \times (-4) \\ &= 100 \times (-4) \\ &= -400\end{aligned}$$

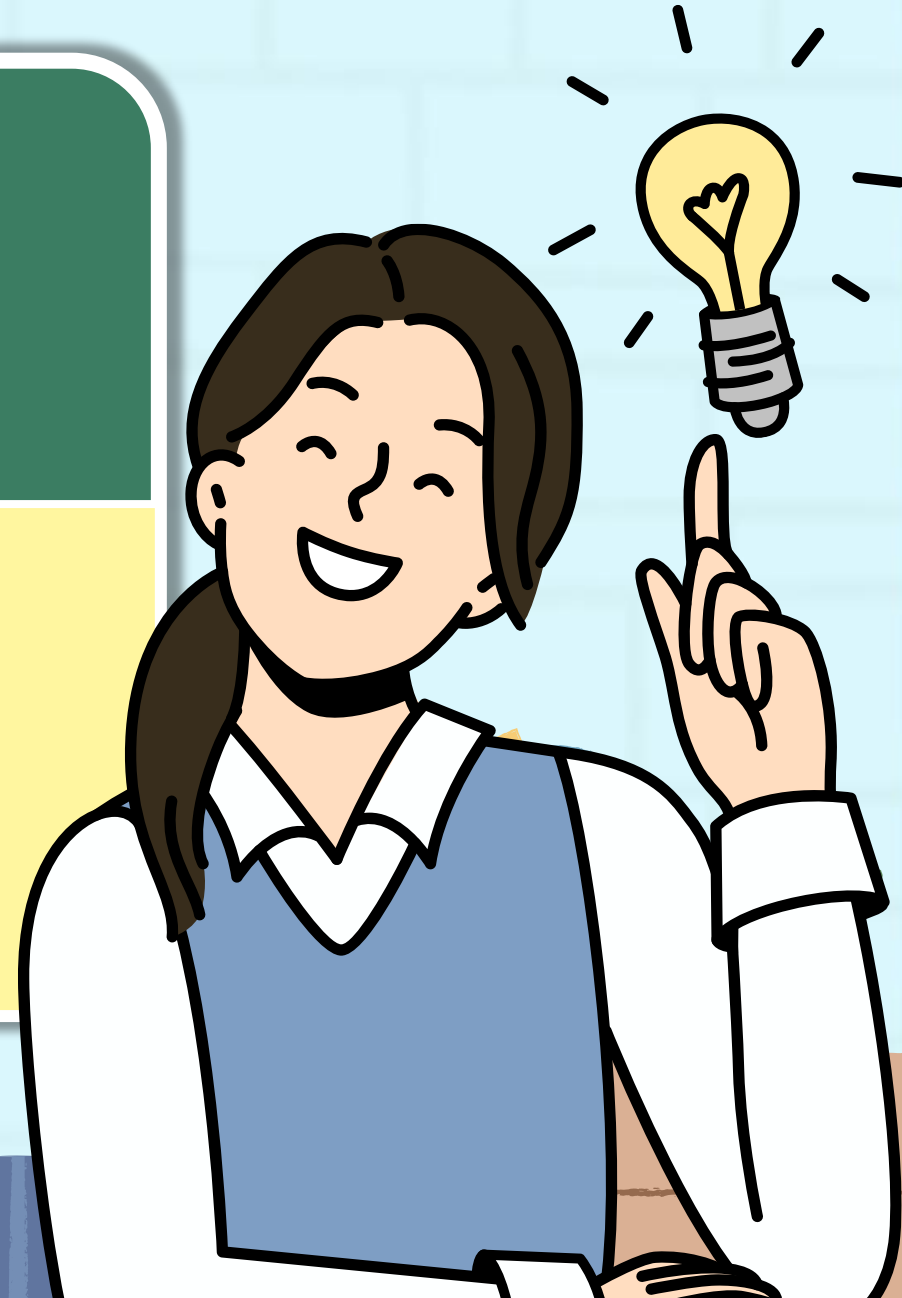
ตอบ **-400**





แบบฝึกหัด 10

สมบัติของการบวก
และการคูณจำนวนเต็ม





แบบฝึกหัด 10

สมบัติของการบวก และการคูณจำนวนเต็ม



แบบฝึกหัด 10 : สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม(1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม(1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความให้สมบูรณ์

- $10 + 5 = \dots\dots\dots + 10$
สมบัติ.....
- $(-17) + [(-2) + 19] = [(-17) + \dots\dots\dots] + \dots\dots\dots$
สมบัติ.....
- $[(-32) + 22] + 48 = \dots\dots\dots + [(-32) + 22]$
สมบัติ.....
- $[11 + (-27)] + 19 = 11 + [(-27) + \dots\dots\dots]$
สมบัติ.....
- $45 + [(-100) + 39] = [45 + (-100)] + \dots\dots\dots$
สมบัติ.....
- $(8 \times 9) \times 3 = (9 \times \dots\dots\dots) \times 3$
สมบัติ.....
- $(-7) \times [(-2) \times 4] = [(-7) \times \dots\dots\dots] \times \dots\dots\dots$
สมบัติ.....
- $[(-12) \times 11] \times 20 = \dots\dots\dots \times [\dots\dots\dots \times 20]$
สมบัติ.....

ตอนที่ 2

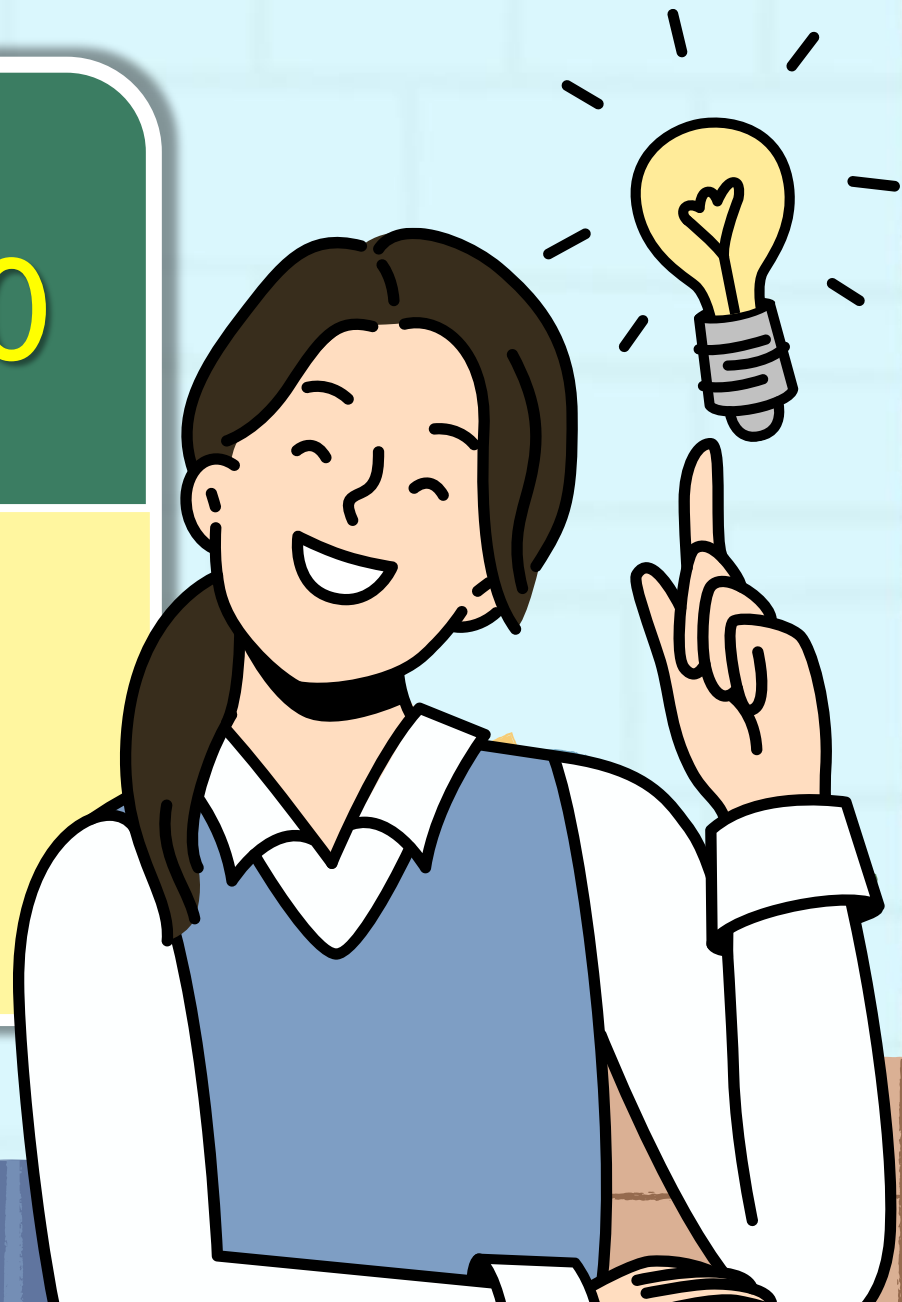
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มในการหาผลลัพธ์ของข้อต่อไปนี้

- $[123 + (-25)] + (-5) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- $[12 \times (-6)] \times (-15) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$



เฉลยแบบฝึกหัด 10

สมบัติของการบวก
และการคูณจำนวนเต็ม





ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความให้สมบูรณ์

$$1) 10 + 5 = \dots\dots\dots 5 \dots\dots + 10$$

สมบัติ.....**การสลับที่สำหรับการบวก**.....

$$2) (-17) + [(-2) + 19] = [(-17) + \dots\dots\dots (-2) \dots\dots] + \dots\dots\dots 19 \dots\dots$$

สมบัติ.....**การเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก**.....

$$3) [(-32) + 22] + 48 = \dots\dots\dots 48 \dots\dots\dots + [(-32) + 22]$$

สมบัติ.....การสลับที่สำหรับการบวก.....

$$4) [11 + (-27)] + 19 = 11 + [(-27) + \dots\dots\dots 19 \dots\dots\dots]$$

สมบัติ.....การเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก.....



$$5) 45 + [(-100) + 39] = [45 + (-100)] + \dots\dots 39\dots$$

สมบัติ.....การเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก.....

$$6) (8 \times 9) \times 3 = (9 \times \dots\dots 8\dots) \times 3$$

สมบัติ.....การสลับที่สำหรับการคูณ.....



$$7) (-7) \times [(-2) \times 4] = [(-7) \times \text{.....}^{(-2)}] \times \text{.....}^4$$

สมบัติ.....**การเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ**.....

$$8) [(-12) \times 11] \times 20 = \text{.....}^{(-12)} \times [\text{.....}^{11} \times 20]$$

สมบัติ.....**การเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ**.....





ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม
ในการหาผลลัพธ์ของข้อต่อไปนี้

$$\begin{aligned} 1) [123 + (-25)] + (-5) &= 123 + [(-25) + (-5)] \\ &= 123 + [-(25 + 5)] \\ &= 123 + (-30) \\ &= 93 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2) [12 \times (-6)] \times (-15) &= 12 \times [(-6) \times (-15)] \\ &= 12 \times 90 \\ &= 1,080 \end{aligned}$$



1

$$2 \times [(-4) + 7] = 2 \times 3 \\ = 6$$

2

$$[2 \times (-4)] + (2 \times 7) = (-8) + 14 \\ = 6$$



3

$$\begin{aligned} (-4) \times [(-5) + (-3)] &= (-4) \times (-8) \\ &= 32 \end{aligned}$$

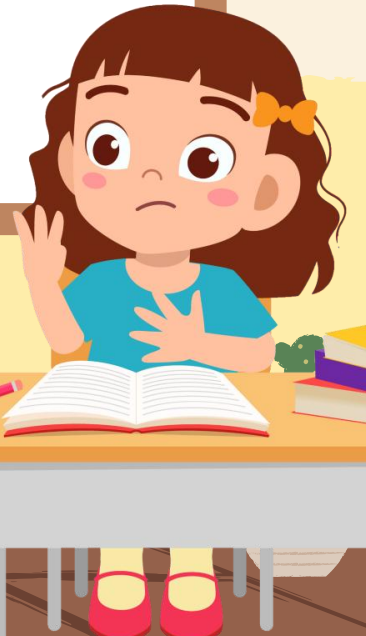
4

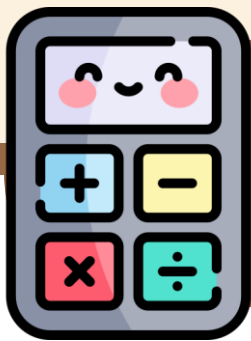
$$\begin{aligned} [(-4) \times (-5)] + [(-4) \times (-3)] &= 20 + 12 \\ &= 32 \end{aligned}$$



$$2 \times [(-4) + 7] = [2 \times (-4)] + (2 \times 7)$$

$$(-4) \times [(-5) + (-3)] = [(-4) \times (-5)] + [(-4) \times (-3)]$$





สมบัติการแจกแจง

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

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





ตัวอย่างที่ 3

จงหาผลลัพธ์ $[(-2) \times 4] + [(-2) \times (-9)]$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } [(-2) \times 4] + [(-2) \times (-9)] &= (-2) \times [4 + (-9)] \\ &= (-2) \times (-5) \\ &= 10\end{aligned}$$

ตอบ 10





ตัวอย่างที่ 4

จงหาผลคูณ 99×99 โดยใช้สมบัติการแจกแจง

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 99 \times 99 &= 99 \times [100 + (-1)] \\ &= (99 \times 100) + [99 \times (-1)] \\ &= 9,900 + (-99) \\ &= 9,801\end{aligned}$$

ตอบ **9,801**



1

$$75 \times 1 = 75$$

2

$$1 \times 75 = 75$$



3

$$(-18) \times 1 = -18$$

4

$$1 \times (-18) = -18$$



$$75 \times 1 = 1 \times 75 = 75$$

$$(-18) \times 1 = 1 \times (-18) = -18$$



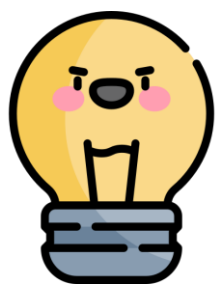
1

สมบัติของหนึ่ง

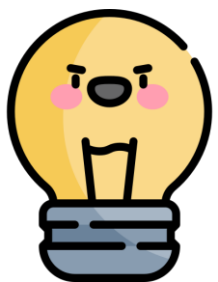
ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

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





ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \div 1 = a$



ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ $a \neq 0$ แล้ว $a \div a = 1$



1

$$87 + 0 = 87$$

2

$$0 + 87 = 87$$



3

$$(-23) + 0 = -23$$

4

$$0 + (-23) = -23$$



$$87 + 0 = 0 + 87 = 87$$

$$(-23) + 0 = 0 + (-23) = -23$$





สมบัติของศูนย์

เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

$$a + 0 = a = 0 + a$$



1

$$78 \times 0 = 0$$

2

$$0 \times 78 = 0$$



3

$$(-56) \times 0 = 0$$

4

$$0 \times (-56) = 0$$



$$78 \times 0 = 0 \times 78 = 0$$

$$(-56) \times 0 = 0 \times (-56) = 0$$



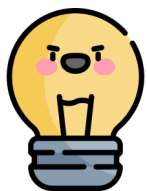


สมบัติของศูนย์

เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

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





ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 แล้ว $0 \div a = 0$



ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 จะเห็นว่า มีเพียง 0 จำนวนเดียวเท่านั้น ที่ $a \times 0 = 0$ และ $0 \times a = 0$ ทำให้ได้ว่า ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใดเท่ากับศูนย์ จำนวนใดจำนวนหนึ่งอย่างน้อยหนึ่งจำนวนต้องเป็นศูนย์



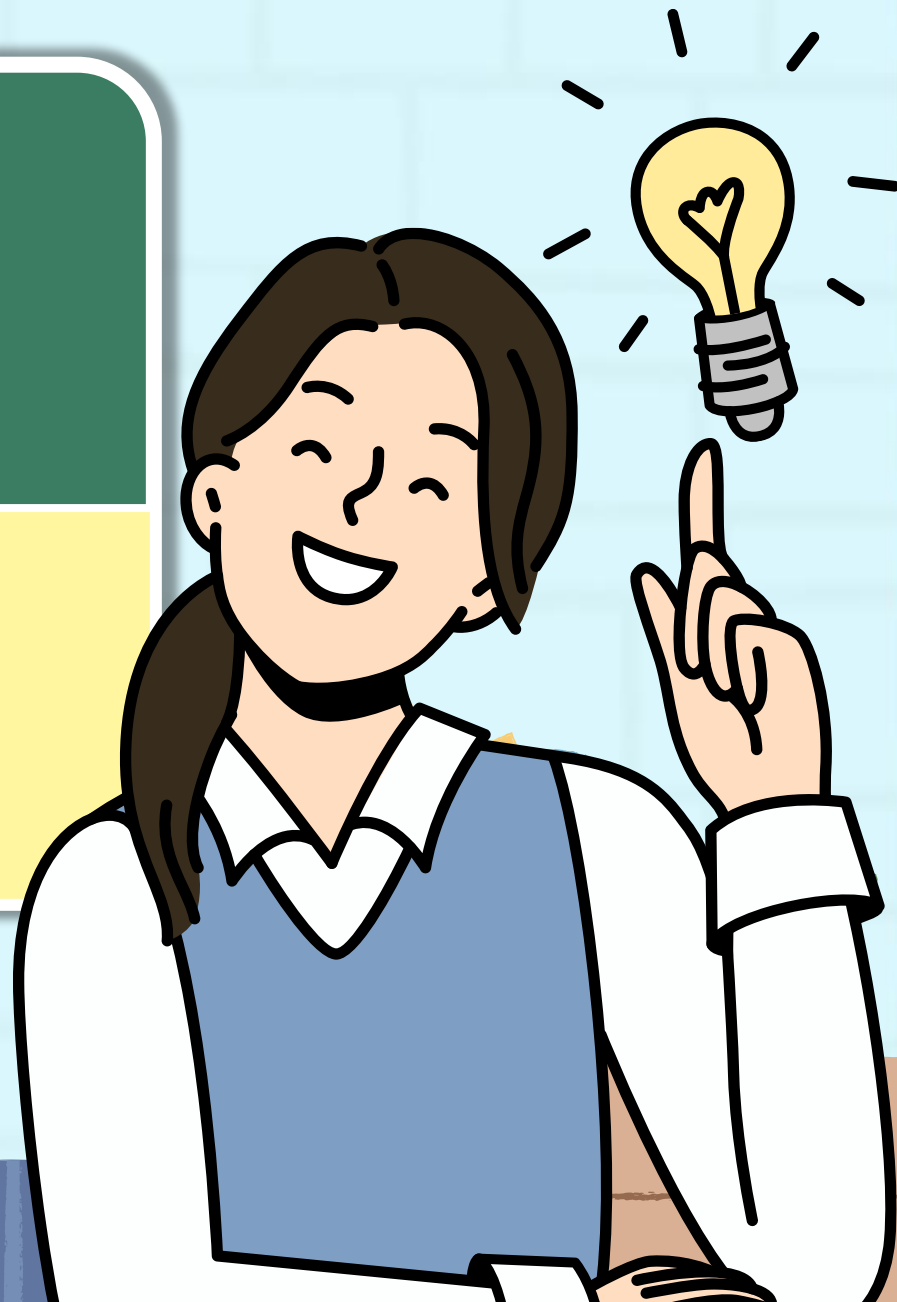
เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ โดยที่ $a \times b = 0$
แล้วจะได้ $a = 0$ หรือ $b = 0$





แบบฝึกหัด 11

ติดสปีด ด้วยสมบัติ





แบบฝึกหัด 11

ติดสปีด ด้วยสมบัติ



แบบฝึกหัด 11 : ติดสปีด ด้วยสมบัติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงใน แล้วทำให้ประโยคเป็นจริง

$$1) \quad \square \times [(-17) + 6] = [(-5) \times (-17)] + [(-5) \times 6]$$

$$2) \quad (-3) \times [(-42) + 9] = [(-3) \times \square] + [(-3) \times 9]$$

$$3) \quad 71 + \square = 71$$

$$4) \quad [(-45) + 99] \times \square = 0$$

$$5) \quad 92 \times \square = 92$$

2. จงหาลำผลลัพธ์

$$1) \quad (-420) \cdot [39 + (-40)] = \dots\dots\dots$$

$$2) \quad [(-27) - (-27)] \times (-582) = \dots\dots\dots$$

$$3) \quad [(-24) - (-24)] \div (-50) = \dots\dots\dots$$

$$4) \quad 199 \div [17 + (-18)] = \dots\dots\dots$$

$$5) \quad (-23 \times 10) + (22 \times 10) = \dots\dots\dots$$

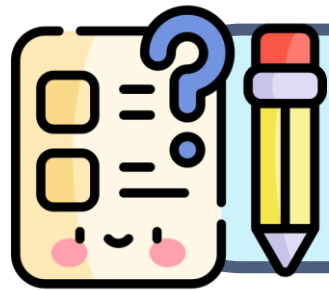
$$6) \quad (-4 \times 13) - (9 \times 13) = \dots\dots\dots$$

$$7) \quad [(-9)(-5)] - [(-9)(-12)] = \dots\dots\dots$$

$$8) \quad 97 \times 15 = \dots\dots\dots$$

$$9) \quad -12 \times 198 = \dots\dots\dots$$

$$10) \quad (-496) \times (-25) = \dots\dots\dots$$



สรุปบทเรียน

สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

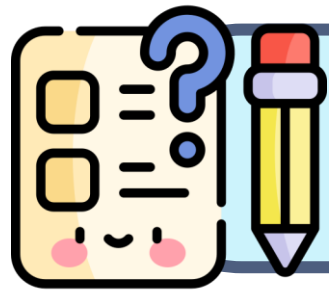
สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก

$$a + b = b + a$$

สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

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





สรุปบทเรียน

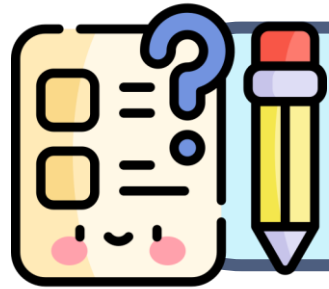
สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก

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

สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

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

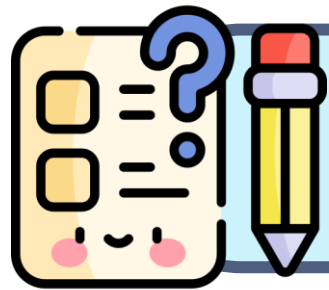




สรุปบทเรียน

การลบและการหา**ไม่มี**สมบัติการสลับที่
และสมบัติการเปลี่ยนหมู่





สรุปบทเรียน

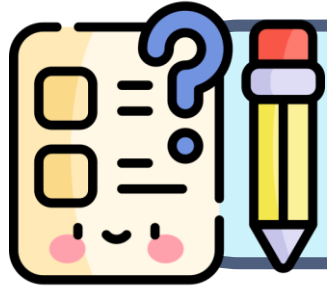
สมบัติการแจกแจงและสมบัติของหนึ่งและศูนย์

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

สมบัติการแจกแจง

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





สรุปบทเรียน

สมบัติของหนึ่งและศูนย์

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

$$a + 0 = a = 0 + a$$

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

$$0 \div a = 0 \text{ เมื่อ } a \text{ ไม่เท่ากับ } 0$$

$$\text{ถ้า } a \times b = 0 \text{ แล้ว } a = 0 \text{ หรือ } b = 0$$





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การนำความรู้
เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง



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



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 2 : MATH กริ่ง
2. กระดาษ



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

