

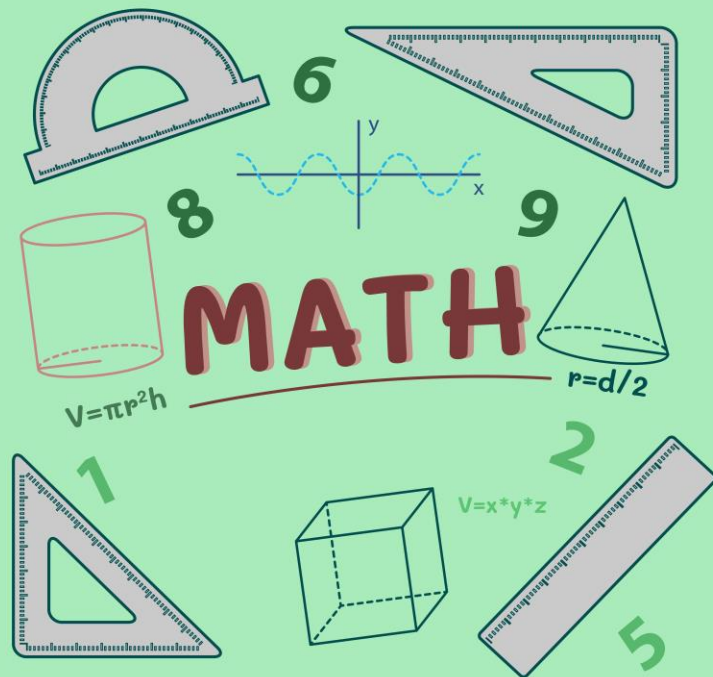
รายวิชา คณิตศาสตร์

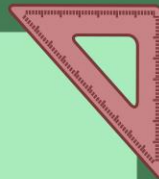
รหัสวิชา ค21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม และ
การนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้

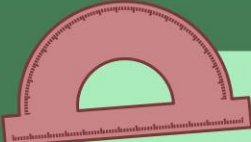
ผู้สอน ครูกลมชนก มีหลาย





สมบัติของจำนวนเต็ม และ การนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้





$$2 + 7 = 9$$

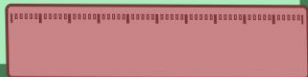
$$7 + 2 = 9$$

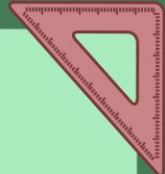
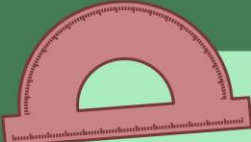
$$1 \times 3 = 3$$

$$3 \times 1 = 3$$

$$1 \times (-5) = -5$$

$$(-5) \times 1 = -5$$



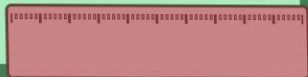

$$0 + (-9) = -9$$

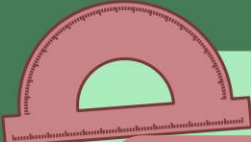
$$(-9) + 0 = -9$$

$$0 \times (-8) = 0$$

$$(-8) \times 0 = 0$$

$$1 \times (-5) = -5$$

$$(-5) \times 1 = -5$$



$$(4 + 18) + 12 = 34$$


$$4 + (18 + 12) = 34$$

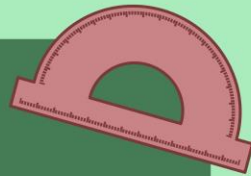
$$(2 \times 3) \times 4 = 24$$

$$2 \times (3 \times 4) = 24$$

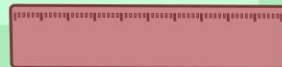
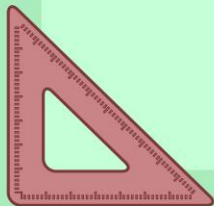
$$2 \times (5 + 10) = 30$$

$$(2 \times 5) + (2 \times 10) = 30$$


จุดประสงค์การเรียนรู้



1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสมบัติของจำนวนเต็มได้
2. นักเรียนสามารถนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้ได้





เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม

(สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

1. สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม



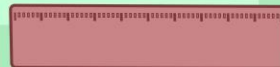
1.1 สมบัติการสลับที่

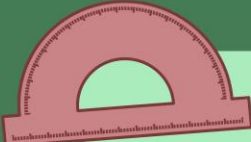
1) เมื่อมีจำนวนเต็มสองจำนวนบวกกัน เราสามารถสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวบวกได้โดยที่ผลลัพธ์ยังคงเท่ากัน เช่น

$$3 + (-5) = (-5) + 3 = -2$$

นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

$a + b = b + a$ สมบัตินี้เรียกว่า **สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก**



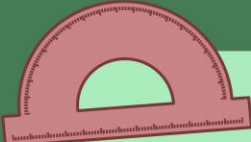


2) เมื่อมีจำนวนเต็มสองจำนวนคูณกัน เราสามารถสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวคูณได้โดยที่ผลลัพธ์ยังคงเท่ากัน เช่น

$$8 \times (-9) = (-9) \times 8 = -72$$

นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \times b = b \times a$
สมบัตินี้เรียกว่า **สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ**





1.2 สมบัติการเปลี่ยนหมู่

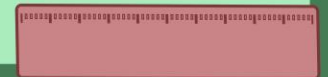
1) เมื่อมีจำนวนเต็มสามจำนวนบวกกัน เราสามารถบวกจำนวนเต็มคู่แรกหรือคู่หลังก็ได้ โดยที่ผลลัพธ์สุดท้ายยังคงเท่ากัน เช่น

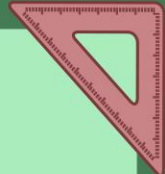
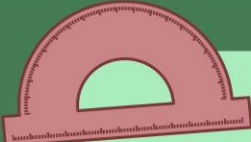
$$[(-5) + 7] + (-10) = (-5) + [7 + (-10)] = -8$$

นั่นคือ ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

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

สมบัตินี้เรียกว่า **สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก**





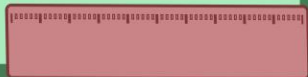
2) เมื่อมีจำนวนเต็มสามจำนวนคูณกัน เราสามารถคูณจำนวนเต็ม
คู่แรกหรือคู่หลังก็ได้ โดยที่ผลลัพธ์สุดท้ายยังคงเท่ากัน เช่น

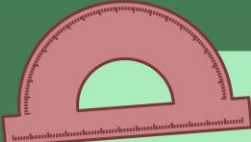
$$[(-12) \times (-11)] \times 3 = (-12) \times [(-11) \times 3] = 396$$

นั่นคือ ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

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

สมบัตินี้เรียกว่า **สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ**





1.3 สมบัติการแจกแจง

สมบัติการแจกแจง เป็นสมบัติที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างการบวกและการคูณ ที่กล่าวว่า ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

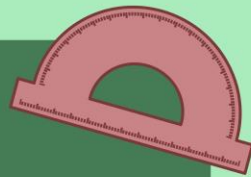
$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

$$\text{และ } (b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$$

$$\text{เช่น } (-7) \times [(-4) + 9] = [(-7) \times (-4)] + [(-7) \times 9] = 28 + (-63) = -35$$

$$[(-4) + 9] \times (-7) = [(-4) \times (-7)] + [9 \times (-7)] = -35$$


สมบัติของหนึ่งและศูนย์



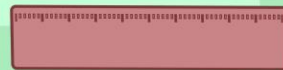
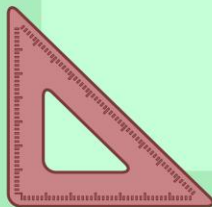
1. สมบัติของหนึ่ง

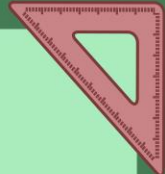
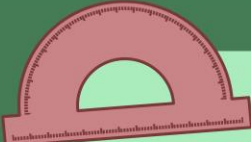
1) การคูณจำนวนใด ๆ ด้วยหนึ่งหรือ คูณหนึ่งด้วยจำนวนใด ๆ จะได้ผลคูณเท่ากับจำนวนนั้น เช่น

$$25 \times 1 = 1 \times 25 = 25$$

$$(-27) \times 1 = 1 \times (-27) = -27$$

นั่นคือ ถ้า a แทนจำนวนใดๆ แล้ว $a \times 1 = 1 \times a = a$





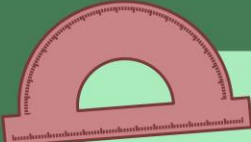
2) การหารจำนวนใดๆ ด้วยหนึ่งจะได้ผลหารเท่ากับจำนวนนั้น เช่น

$$\frac{19}{1} = 19$$

$$\frac{-37}{1} = -37$$

นั่นคือ ถ้า a แทนจำนวนใดๆ แล้ว $\frac{a}{1} = a$





2. สมบัติของศูนย์

1) การบวกจำนวนใดๆ ด้วยศูนย์หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนใดๆ จะได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น เช่น

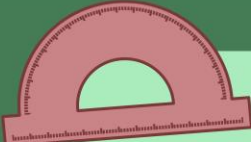
$$3 + 0 = 0 + 3 = 3$$

$$(-53) + 0 = 0 + (-53) = -53$$

$$0 + 0 = 0$$

นั่นคือ ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ แล้ว $a + 0 = 0 + a = a$





2) การคูณจำนวนใด ๆ ด้วยศูนย์หรือการคูณศูนย์ด้วยจำนวนใดๆ
จะได้ผลคูณเท่ากับศูนย์ เช่น

$$15 \times 0 = 0 \times 15 = 0$$

$$(-34) \times 0 = 0 \times (-34) = 0$$

$$0 \times 0 = 0$$

นั่นคือ ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ แล้ว $a \times 0 = 0 \times a = 0$



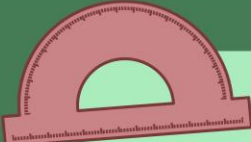
3) ถ้าหารศูนย์ด้วยจำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ จะได้ผลหารเท่ากับศูนย์

$$\begin{array}{l} \text{เช่น} \quad \frac{0}{21} = 0 \\ \quad \quad \frac{0}{-27} = 0 \end{array}$$

นั่นคือ ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ 0 แล้ว $\frac{0}{a} = 0$

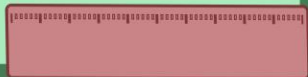
หมายเหตุ ในทางคณิตศาสตร์เราไม่ใช่ 0 เป็นตัวหาร นั่นคือ

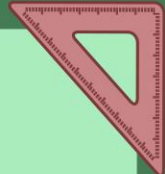
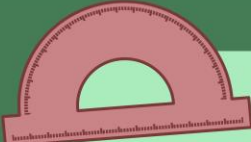
ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ แล้ว $\frac{a}{0}$ ไม่มีความหมายทางคณิตศาสตร์



4) ถ้าผลคูณของจำนวนสองจำนวนใดเท่ากับศูนย์ จำนวนใด
จำนวนหนึ่งอย่างน้อย หนึ่งจำนวนต้องเป็นศูนย์

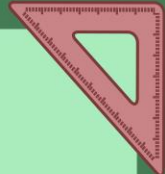
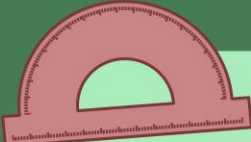
กล่าวคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนใดๆ และ $a \times b = 0$
แล้วจะได้ $a = 0$ หรือ $b = 0$



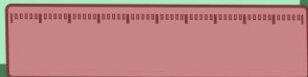

$$a + b = b + a$$

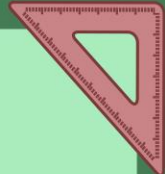
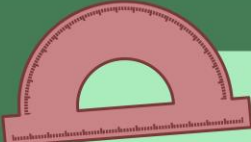
สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก



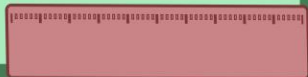

$$a \times b = b \times a$$

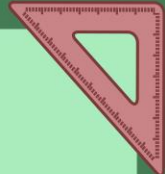
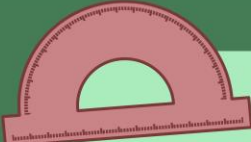
สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ




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

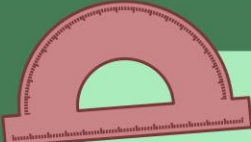
สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก



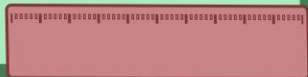

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ




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

สมบัติการแจกแจง

$$2 \times (3 + 4) =$$


สมบัติของหนึ่ง





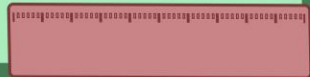
สมบัติของศูนย์



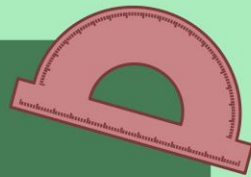


เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม

(สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)



ตอนที่ 1 จงหาผลลัพธ์ของจำนวนเต็มต่อไปนี้



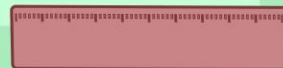
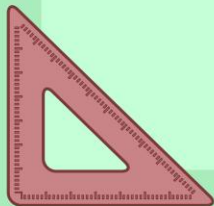
$$1) 0 + (-21) = \dots\dots\dots$$

$$2) (-21) \times 0 = \dots\dots\dots$$

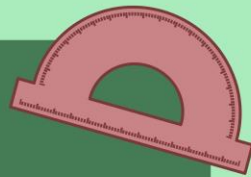
$$3) (-25) \times 1 = \dots\dots\dots$$

$$4) 0 \div (-20) = \dots\dots\dots$$

$$5) 13 \div 13 = \dots\dots\dots$$



ตอนที่ 1 จงหาผลลัพธ์ของจำนวนเต็มต่อไปนี้



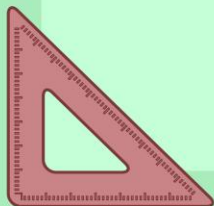
$$6) a \div a = \dots\dots\dots$$

$$7) 7 + (-7) = \dots\dots\dots$$

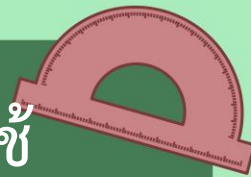
$$8) 1 \times 52 = \dots\dots\dots$$

$$9) (-9) \div 1 = \dots\dots\dots$$

$$10) (-42) \div (-42) = \dots\dots\dots$$



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างและบอกสมบัติที่ใช้

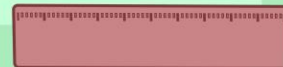
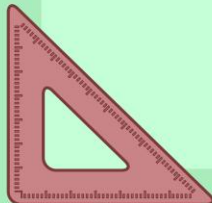


$$1. (10 + 5) + 12 = (\underline{5} + 10) + 12$$

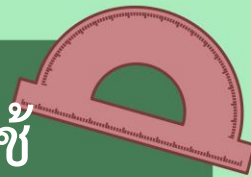
สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก

$$2. (-17) + [(-2) + 19] = [19 + \underline{(-2)}] + \underline{(-17)}$$

สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างและบอกสมบัติที่ใช้

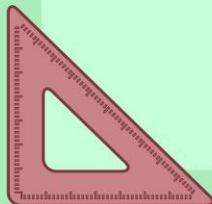


$$3. [(-32) + 22] + 48 = \dots\dots\dots + [(-32) + 22]$$

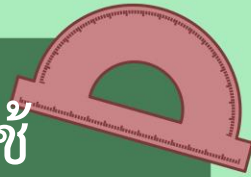
สมบัติ.....

$$4. [11 + (-27)] + 39 = 11 + \dots\dots\dots$$

สมบัติ.....

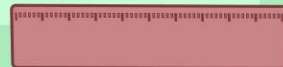
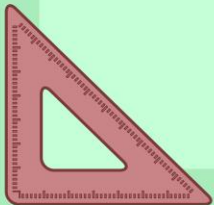


ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างและบอกสมบัติที่ใช้



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

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



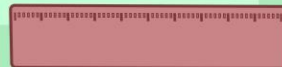
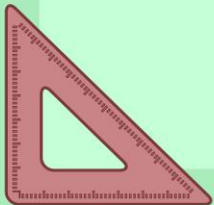
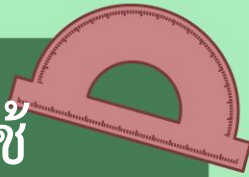
ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างและบอกสมบัติที่ใช้

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

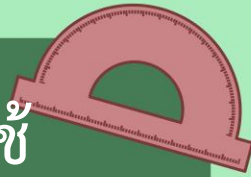
สมบัติ.....

$$8. [(-12) \times 11] \times 20 = \dots\dots\dots \times [\dots\dots \times 20]$$

สมบัติ.....



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างและบอกสมบัติที่ใช้

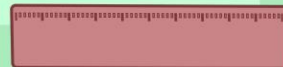
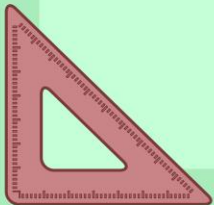


9. $40 \times [(-20) + 10] = [40 \times \dots\dots\dots] + [40 \times \dots\dots\dots]$

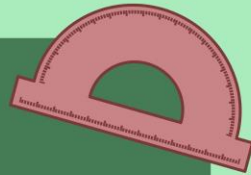
สมบัติ.....

10. $6 \times [(-5) + 2] = [6 \times \dots\dots\dots] + [6 \times \dots\dots\dots]$

สมบัติ.....



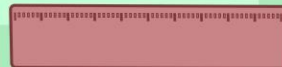
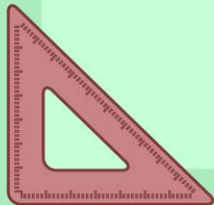
การนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้



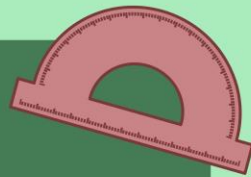
ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $(-8) \times (-2) \times (-10)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } (-8)(-2)(-10) &= (-8) \times [(-2)(-10)] \\ &= (-8) \times 20 \\ &= -160\end{aligned}$$

ตอบ -160



การนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้

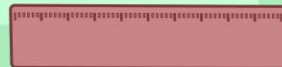
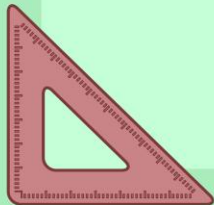


ตัวอย่างที่ 2 เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

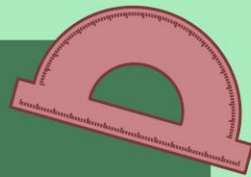
จงหาผลบวกของ $12a + 8a$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 12a + 8a &= (12+8)a \\ &= 20a\end{aligned}$$

ตอบ $20a$



การนำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้



จงหาผลคูณของ 49×12

วิธีทำ $49 \times 12 = (50 - 1) \times 12$

