

คัมภีร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)



คณิตศาสตร์

พื้นฐาน

ม.1

จะเปรียบเทียบและถูกทาง
ต้องอ่าน เล่มนี้เท่านั้น

เล่ม 1-2

เล่ม 1

จำนวนเต็ม

การสร้างทางเรขาคณิต

เลขยกกำลัง

ทศนิยมและเศษส่วน

รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

เล่ม 2

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สรุปเนื้อหาครอบคลุม แบ่งเป็นระบบให้เข้าใจง่าย

โจทย์ฝึก เพิ่มทักษะความเข้าใจ

เทคนิคคิดวิเคราะห์โจทย์

เรียบเรียงโดย

ดร.จักรินทร์ วรรณไพริกลาง


วศ.บ. (ไฟฟ้า จุฬาฯ)

ค.ม. (การจัดการคุณภาพ มรท.สวนสุนันทา)

ศษ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา ม.เกษตรศาสตร์)

นักวิชาการอิสระด้านคณิต วิทยา และเทคโนโลยีการศึกษา

 @porsor_th

 @porsor_th

 www.porsor.com

 @pspattana

หนังสือเล่มนี้พิมพ์จากกระดาษดีบีเอส เอ
กระดาษจากกันนา ช่วยแก้ปัญหาโลกร้อน



 02 279 6222



สำนักพิมพ์ พ.ศ.พัฒนา

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

คัมภีร์

พื้นฐาน คณิตศาสตร์

ม.1

เล่ม 1-2



จะเจียบคมและถูกทางต้องอ่านหนังสือเล่มนี้เท่านั้น

ผู้เรียบเรียง :

ดร.จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉบับที่ (ปี ๒๕๖๑)

คณิตศาสตร์

ม.1 เล่ม 1-2

ผู้เรียบเรียง : **ดร.จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง**

กองบรรณาธิการ : อรศรี โรจน์พจนรัตน์, อมรศักดิ์ บุญเรือง, ณัฐธินันท์ ลูกเสือดาว, สถาพร พุทธิศิริพร,
พิรุณนิชา ไบสุวรรณ, มนชญา กมลวานนท์, ปิยะนันท์ รักพูนแก้ว, ยูภากรณ์ แต่งมณี

จัดพิมพ์โดย : บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด

12 หม่อมแก้ว แยก 3 ถนนพระราม 6 (ซอย 41) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร 02-279-6222 (อัตโนมัติ 15 คู่สาย) โทรสาร 02-279-6203-4

พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์เพิ่มทรัพย์การพิมพ์
117/22 หมู่ 5 ซ.บางไผ่พัฒนา ถ.นครินทร์ ต.บางไผ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

ผู้พิมพ์ - ผู้โฆษณา
นายธนวัฒน์ สุขมงคล

คำนำ

หนังสือ **คัมภีร์ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 และ 2 (พื้นฐาน)** เล่มนี้ เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และยังได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกินหลักสูตรพร้อมทั้งเทคนิคคิดลัดต่าง ๆ ตามที่ผู้เขียนเห็นว่าสำคัญ เนื่องจากผู้เขียนเห็นว่าการที่จะศึกษาคณิตศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้ศึกษาจะต้องมีความรู้พื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี และจะต้องมีเทคนิคคิดลัดต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้ศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาโจทย์และแข่งขันกับเวลาได้อย่างรวดเร็ว

1. การอธิบายเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้จะใช้ภาษาเดียวกับภาษาที่ผู้เขียนใช้สอน ดังนั้นจึงอ่านง่ายและเพลิดเพลินไปกับบทเรียน ทำให้ผู้อ่านมีความรู้สึกเหมือนกับว่าผู้เขียนมาสอนให้เองเลย
2. ครอบคลุมเนื้อหาพื้นฐานที่สำคัญโดยจะมีการแบ่งเนื้อหาให้เป็นระบบเพื่อจะได้ศึกษาได้ง่าย
3. โจทย์ในหนังสือเล่มนี้จะมีมากมายเพียงพอที่ผู้ศึกษาจะฝึกทำเพื่อเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ในการทำโจทย์
4. หนังสือเล่มนี้จะเน้นถึงเทคนิคและการวิเคราะห์โจทย์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ
5. มีเทคนิคคิดลัดต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้ศึกษาทำข้อสอบแข่งขันได้อย่างรวดเร็ว

สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะให้ประโยชน์แก่ผู้อ่าน และขอขอบคุณ บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด ที่ให้โอกาสแก่ผู้เขียนได้เขียนหนังสือที่อยากเขียน สำหรับคุณงามความดีที่พึงมีจากหนังสือเล่มนี้ ขอมอบให้แก่ พ่อแม่ครูอาจารย์ คือ พระราชสังวรญาณ (พุทธ จานีโย) บุพการี คือ ผอ.ประเสริฐ วรรณโพธิ์กลาง และนางสนาน วรรณโพธิ์กลาง พร้อมทั้งครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ผู้เขียน

ด้วยความปรารถนาดี
จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง
(ดร.จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง)



สารบัญ

คณิตศาสตร์

ม.1 เล่ม 1

บทที่ 1 จำนวนเต็ม	3
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	47
บทที่ 2 การสร้างทางเรขาคณิต	49
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	88
บทที่ 3 เลขยกกำลัง	91
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	118
บทที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน	121
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	187
บทที่ 5 รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	191
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	205

คณิตศาสตร์

ม.1 เล่ม 2

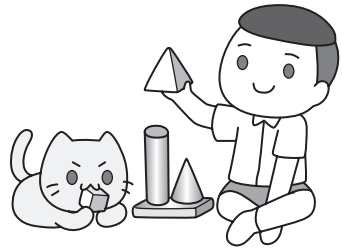
บทที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	209
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	224
บทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	226
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	229
บทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	232
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	242
บทที่ 4 สถิติ (1)	246
■ แบบทดสอบพร้อมเฉลย	262
M แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ปลายภาคเรียนที่ 1 (พร้อมเฉลย)	265
M แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ปลายภาคเรียนที่ 2 (พร้อมเฉลย)	275

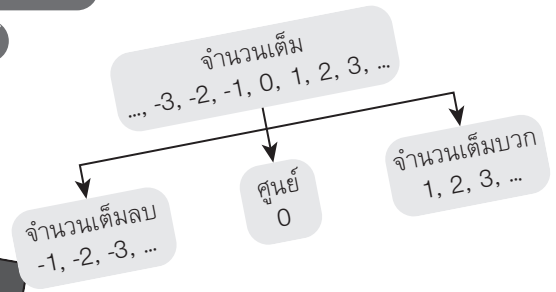
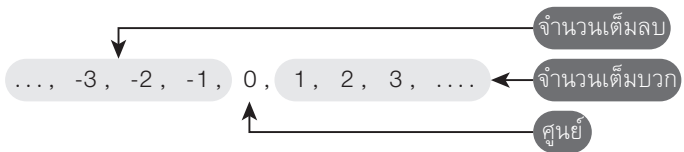


คณิตศาสตร์

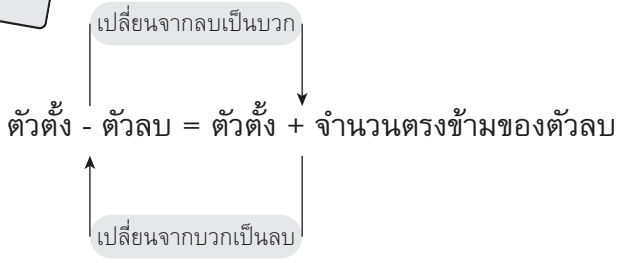
พื้นฐาน

ม. 1
เล่ม 1





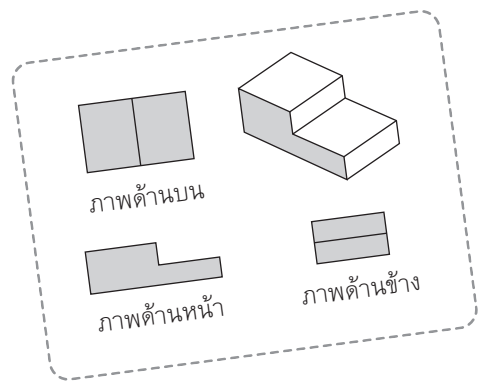
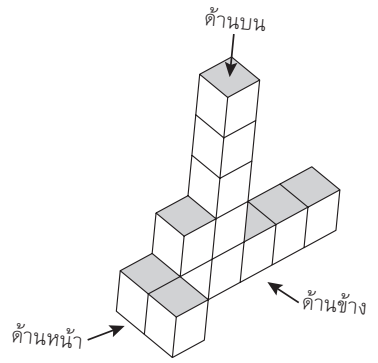
สัญลักษณ์	เครื่องหมาย		
	ตัวตั้ง	ตัวคูณ	ตัวหาร
(+) → (+)	บวก	บวก	บวก
(+) → (-)	บวก	ลบ	ลบ
(-) → (-)	ลบ	บวก	ลบ
(-) → (+)	ลบ	ลบ	บวก



คัมภีร์ 2

คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1-2

สมบัติ	การบวก	การคูณ
สมบัติการสลับที่ (Commutative Property)	$a + b = b + a$	$a \times b = b \times a$
สมบัติการเปลี่ยนหมู่ (Associative Property)	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
สมบัติการแจกแจง (Distributive Property)	$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ $(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$	



เทคนิคชุดที่ 1

จำนวนเต็ม

หลักการ จำนวนเต็ม (Integer) ได้แก่..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

- ◆ **ข้อสังเกต**
1. จำนวนเต็มประกอบไปด้วย
 - 1.1 จำนวนเต็มบวก ได้แก่ 1, 2, 3, ...
 - 1.2 ศูนย์ ได้แก่ 0
 - 1.3 จำนวนเต็มลบ ได้แก่ -1, -2, -3, ...
 2. จำนวนเต็มบวก ก็คือ **จำนวนนับ** นั่นเอง
 3. 0 เป็นจำนวนเต็ม แต่ 0 ไม่ใช่จำนวนนับ เช่น เราไม่นิยมพูดว่า มีเงินอยู่ 0 บาท แต่เราจะพูดว่าไม่มีเงิน
 4. 0 อาจแทนความไม่มี หรือไม่ได้แทนความไม่มีก็ได้ดังนี้
 - 4.1 แทนความไม่มี เช่น ไม่มีปากกา ไม่มีงาน เป็นต้น
 - 4.2 ไม่ได้แทนความไม่มี เช่น ถ้าเราพูดว่าอุณหภูมิของน้ำเป็น 0 องศาเซลเซียส เราไม่ได้หมายความว่าน้ำไม่มีอุณหภูมิ แต่หมายความว่าน้ำมีความเย็นระดับหนึ่ง ซึ่งถูกกำหนดว่าเป็น 0 องศาเซลเซียส

คัมภีร์

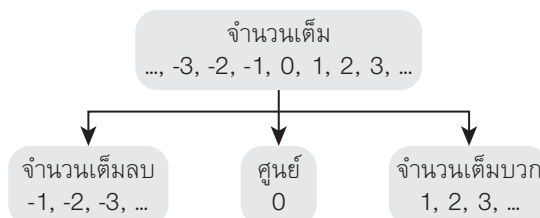
3

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

● **สิ่งที่ควรทราบ**

เนื่องจาก จำนวนเต็มได้แก่ ... , -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

ดังนั้น เราสามารถเขียนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มกับจำนวนเต็มลบ, ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก ได้ดังนี้



◆◆ ตัวอย่าง 1 ข้อความต่อไปนี้จริงหรือเท็จ

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. 0 เป็นจำนวนเต็มบวก | 2. -5 เป็นจำนวนเต็มลบ |
| 3. 232 เป็นจำนวนเต็ม | 4. -431 ไม่เป็นจำนวนเต็มบวก |
| 5. 2.3 เป็นจำนวนเต็ม | 6. $\frac{9}{3}$ ไม่เป็นจำนวนเต็ม |
| 7. จำนวนเต็มบวกเป็นจำนวนนับ | 8. จำนวนเต็มบวกมีมากมายนับไม่ถ้วน |

- วิธีทำ
- เท็จ** เนื่องจาก 0 เป็นศูนย์ แต่ไม่เป็นจำนวนเต็มบวก และไม่เป็จำนวนเต็มลบ
 - จริง** เนื่องจาก จำนวนเต็มลบ ได้แก่ -1, -2, -3, ...
 - จริง** เนื่องจาก 232 เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนเต็ม
 - จริง** เนื่องจาก -431 เป็นจำนวนเต็มลบ
 - เท็จ** เนื่องจากจำนวนเต็มประกอบไปด้วยจำนวนเต็มบวก ศูนย์ และจำนวนเต็มลบ เท่านั้น
 - เท็จ** เนื่องจาก $\frac{9}{3} = 3$
 - จริง** เนื่องจาก เป็นที่ทราบกันดีว่า จำนวนเต็มบวกก็คือ จำนวนนับนั่นเอง
 - จริง** เนื่องจาก จำนวนเต็มบวก ได้แก่ 1, 2, 3, ...

◆◆ ตัวอย่าง 2 จงเลือกจำนวนเต็มจากจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

- | | |
|---|---|
| 1. $\frac{1}{3}$, 3, $\frac{3}{4}$, 2, -1, 0.56 | 2. -2, 5.1, $\frac{3}{2}$, 4, $\frac{5}{3}$, 2, 0.7 |
| 3. $\frac{1}{2}$, -4, 0.13, 4, 7.4, 3 | 4. $\frac{4}{3}$, 1.8, 6, -3, $\frac{5}{8}$, -1 |

- วิธีทำ
- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 3, 2, -1 | 2. -2, 4, 2 |
| 3. -4, 4, 3 | 4. 6, -3, -1 |

◆◆ ตัวอย่าง 3 ถ้า a แทนจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง a จะต้องแทนจำนวนเต็มบวกใช่หรือไม่ ถ้าไม่ใช่ a จะแทนจำนวนใดได้บ้าง

- วิธีทำ ไม่ใช่ เนื่องจาก a สามารถแทนได้ด้วยจำนวนเต็มบวก ศูนย์หรือจำนวนเต็มลบ

คัมภีร์

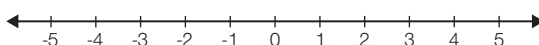
4

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

เทคนิคชุดที่ 2

เส้นจำนวน

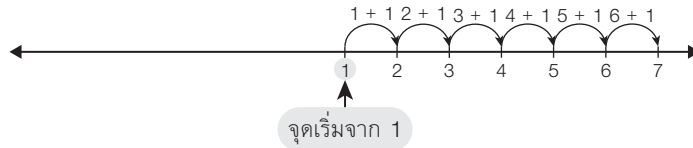
หลักการ เส้นจำนวน (Number Line) หมายถึง ชื่อของเส้นตรงที่ถูกลากขึ้นมาเส้นหนึ่งที่มีจุดหนึ่งบนเส้นแทนศูนย์ (0) และให้จุดทางซ้ายมือของศูนย์ (0) ที่ห่างออกไปเป็นช่องยาวหนึ่งหน่วยเท่า ๆ กัน เป็นตัวแทนของจำนวนเต็มลบ (-1, -2, -3, ...) ส่วนจุดทางขวามือของศูนย์ (0) ที่ห่างออกไปเป็นช่องยาวหนึ่งหน่วยเท่า ๆ กัน เป็นตัวแทนของจำนวนเต็มบวก (1, 2, 3, ...) ดังรูป



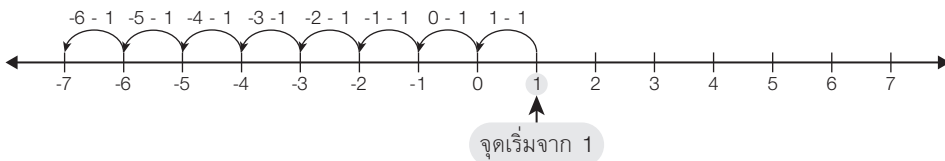
● สิ่งที่ต้องทราบ

1. จำนวนนับจะต้องเริ่มจาก 1 และ 1 เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุด ทำให้จำนวนเต็มอื่นๆ เกิดจาก 1 ดังนี้

1.1 ถ้าเรานับเพิ่มจาก 1 ขึ้นไปที่ละ 1 ก็จะได้ 2, 3, 4, ... ไปเรื่อยๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่นับเพิ่มจาก 1 ไปทางขวาทีละ 1 หน่วย ดังนี้

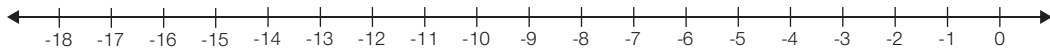


1.2 ถ้าเรานับลดจาก 1 ลงไปที่ละ 1 ก็จะได้ 0, -1, -2, -3, ... ไปเรื่อยๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่นับลดจาก 1 ไปทางซ้ายทีละ 1 หน่วย ดังนี้



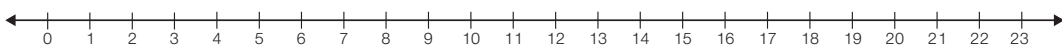
◆ ตัวอย่าง 1 จงเขียนเส้นจำนวนแสดงศูนย์และจำนวนเต็มลบถึง -18

วิธีทำ สามารถเขียนเส้นจำนวนแสดงศูนย์และจำนวนเต็มลบถึง -18 ได้ดังนี้



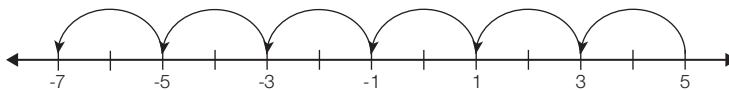
◆ ตัวอย่าง 2 จงเขียนเส้นจำนวนแสดงศูนย์และจำนวนเต็มบวกถึง 23

วิธีทำ สามารถเขียนเส้นจำนวนแสดงศูนย์และจำนวนเต็มบวกถึง 23 ได้ดังนี้



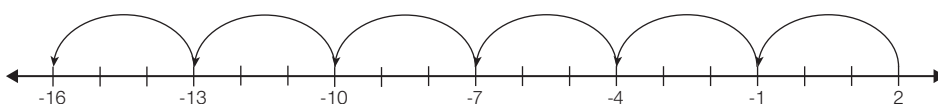
◆ ตัวอย่าง 3 จงเขียนจำนวนหกจำนวนต่อจาก 5 โดยลดทีละ 2

วิธีทำ 3, 1, -1, -3, -5 และ -7 ซึ่งเขียนบนเส้นจำนวนเล่นๆ ได้ดังนี้



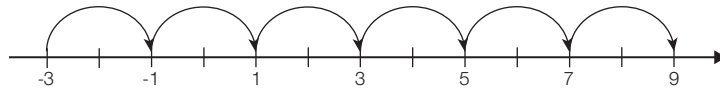
◆ ตัวอย่าง 4 จงเขียนจำนวนหกจำนวนต่อจาก 2 โดยลดทีละ 3

วิธีทำ -1, -4, -7, -10, -13 และ -16 ซึ่งเขียนบนเส้นจำนวนเล่นๆ ได้ดังนี้



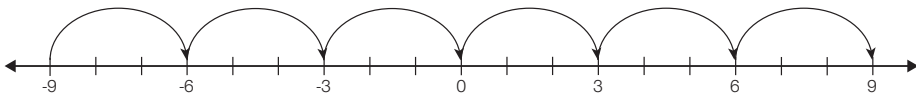
◆ ตัวอย่าง 5 จงเขียนจำนวนหกจำนวนต่อจาก -3 โดยเพิ่มทีละ 2

วิธีทำ -1, 1, 3, 5, 7 และ 9 ซึ่งเขียนบนเส้นจำนวนเล่น ๆ ได้ดังนี้



◆ ตัวอย่าง 6 จงเขียนจำนวนหกจำนวนต่อจาก -9 โดยเพิ่มทีละ 3

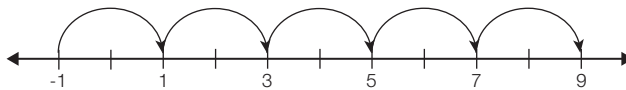
วิธีทำ -6, -3, 0, 3, 6 และ 9 ซึ่งเขียนบนเส้นจำนวนเล่น ๆ ได้ดังนี้



◆ ตัวอย่าง 7 จากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี่ จงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนตามลำดับ

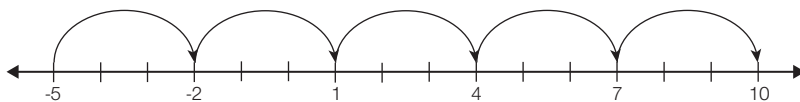
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. -1, 1, 3, ... | 2. -5, -2, 1, ... |
| 3. 0, -2, -4, ... | 4. 11, 6, 1, ... |
| 5. 5, 1, -3, ... | 6. -3, 2, 7, ... |

วิธีทำ 1. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะเพิ่มทีละ 2 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้



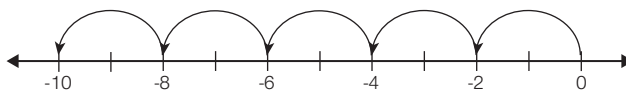
ดังนั้น จงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ 5, 7, 9

2. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะเพิ่มทีละ 3 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้



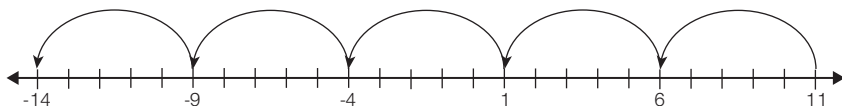
ดังนั้น จงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ 4, 7, 10

3. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะลดทีละ 2 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้



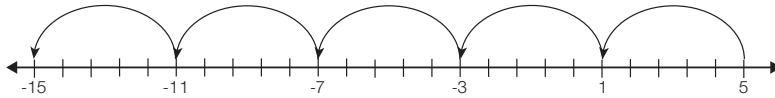
ดังนั้น จงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ -6, -8, -10

4. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะลดทีละ 5 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้



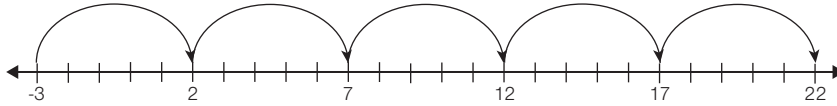
ดังนั้น จงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ -4, -9, -14

5. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะลดทีละ 4 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้



ดังนั้น จึงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ -7, -11, -15

6. จากแบบรูปที่กำหนดให้มีลักษณะเพิ่มทีละ 5 ดังแสดงในเส้นจำนวนต่อไปนี้

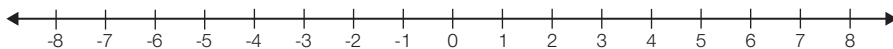


ดังนั้น จึงเติมจำนวนเต็มอีกสามจำนวนได้ดังนี้คือ 12, 17, 22

เทคนิคชุดที่ 3

การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

หลักการ การเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนที่ไม่เท่ากัน เพื่อจะตัดสินว่า จำนวนใดน้อยกว่า หรือจำนวนใดมากกว่า สามารถพิจารณาโดยใช้เส้นจำนวนดังนี้



จากเส้นจำนวนพบว่า จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาจะมากกว่าจำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายเสมอ

เช่น 1. ลองเปรียบเทียบ 6 กับ 1 ดังนี้

พบว่า 6 มากกว่า 1 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $6 > 1$

หรือ 1 น้อยกว่า 6 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $1 < 6$

2. ลองเปรียบเทียบ 2 กับ 0 ดังนี้

พบว่า 2 มากกว่า 0 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $2 > 0$

หรือ 0 น้อยกว่า 2 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $0 < 2$

3. ลองเปรียบเทียบ 0 กับ -3 ดังนี้

พบว่า 0 มากกว่า -3 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $0 > -3$

หรือ -3 น้อยกว่า 0 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-3 < 0$

4. ลองเปรียบเทียบ 1 กับ -2 ดังนี้

พบว่า 1 มากกว่า -2 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $1 > -2$

หรือ -2 น้อยกว่า 1 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-2 < 1$

5. ลองเปรียบเทียบ -2 กับ -6 ดังนี้

พบว่า -2 มากกว่า -6 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-2 > -6$

หรือ -6 น้อยกว่า -2 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-6 < -2$

คัมภีร์

7

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

◆◆ ตัวอย่าง 1 จงเติมเครื่องหมาย < หรือ > เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. $-3 \dots -7$ | 2. $3 \dots -1$ |
| 3. $0 \dots 3$ | 4. $0 \dots -2$ |
| 5. $11 \dots -14$ | 6. $15 \dots -5$ |
| 7. $-21 \dots 2$ | 8. $-7 \dots 3$ |

- วิธีทำ
- | | |
|---------------|--------------|
| 1. $-3 > -7$ | 2. $3 > -1$ |
| 3. $0 < 3$ | 4. $0 > -2$ |
| 5. $11 > -14$ | 6. $15 > -5$ |
| 7. $-21 < 2$ | 8. $-7 < 3$ |

◆◆ ตัวอย่าง 2 จงเรียงลำดับจำนวนเต็มต่อไปนี้น้อยไปมาก

4, -16, 2, -2, 5, 1, 0, 7, -10, -8, 3

- วิธีทำ -16, -10, -8, -2, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7

◆◆ ตัวอย่าง 3 จากตารางแสดงความสัมพันธ์ของระดับความสูงในระดับต่างๆ กับอุณหภูมิที่บันทึกได้ ณ สถานที่แห่งหนึ่งและเวลาหนึ่งเป็นดังนี้

ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล (กิโลเมตร)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
อุณหภูมิของอากาศ (องศาเซลเซียส)	28	22	17	11	6	0	-6	-11	-17	-22

จงใช้ข้อมูลจากตารางตอบคำถามต่อไปนี้

- ที่ระดับความสูงใดร้อนที่สุด
- ที่ระดับความสูงใดขึ้นไปน้ำจะเริ่มกลายเป็นน้ำแข็ง
- ที่ระดับความสูงใดหนาวที่สุด
- อุณหภูมิของอากาศที่ 1 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเลต่างจากอุณหภูมิของอากาศที่ 3 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเลเท่าไร
- อุณหภูมิของอากาศที่ 4 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเลต่างจากอุณหภูมิของอากาศที่ 8 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเลเท่าไร
- ถ้าสถานที่ที่บันทึกอุณหภูมิมียอดดอยซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2,580 เมตร บนยอดดอยจะมีอุณหภูมิประมาณเท่าใด
- ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลเลมึความสัมพันธ์กับอุณหภูมิของอากาศอย่างไร

- วิธีทำ
- 0 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเล หรือที่ระดับน้ำทะเล
 - 5 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเล
 - 9 กิโลเมตร เหนือระดับน้ำทะเล
 - 11 องศาเซลเซียส
 - 23 องศาเซลเซียส
 - ประมาณ 14 องศาเซลเซียส
 - ถ้าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น แล้วอุณหภูมิของอากาศจะลดลง

เทคนิคชุดที่ 4

การบวกจำนวนเต็ม

หลักการ ในการศึกษาถึงการบวกจำนวนเต็มนั้น ผู้เขียนจะอธิบายโดยแยกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ดังนี้

1. ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม

2. หลักเกณฑ์การบวกจำนวนเต็ม

2.1 การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก

2.2 การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ

2.3 การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน

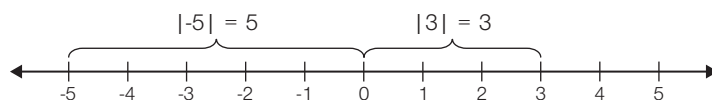
2.4 การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน

2.5 การบวกจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใด ๆ

3. สรุปเรื่องการบวกจำนวนเต็ม

เทคนิคย่อยชุดที่ 4.1 ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม

- หลักการ**
1. ค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value) ของจำนวนเต็มใด ๆ หมายถึง ระยะที่จำนวนเต็ม นั้นอยู่ห่างจาก 0 บนเส้นจำนวน
 2. ถ้ามีจำนวนเต็ม a ใด ๆ เป็นจุดบนเส้นจำนวน แล้วให้เรียกระยะห่างระหว่าง 0 กับจำนวนเต็ม a นั้น ว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม a และค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม a นั้นถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $|a|$ เช่น



■ **ข้อสังเกต** จะเห็นว่าระยะห่างนั้นจะเป็นไปได้แค่ศูนย์กับบวกเท่านั้น เป็นลบไม่ได้ เช่น

1. ค่าสัมบูรณ์ของ 0 เท่ากับ 0 เนื่องจาก 0 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 0 หน่วย
2. ค่าสัมบูรณ์ของ 3 เท่ากับ 3 เนื่องจาก 3 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 3 หน่วย
3. ค่าสัมบูรณ์ของ -5 เท่ากับ 5 เนื่องจาก -5 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 5 หน่วย

◆ ตัวอย่าง 1 จงหาค่าของ

1. $|12|$

2. $|-7|$

3. $-|5|$

4. $-|-23|$

วิธีทำ

1. $|12| = 12$

2. $|-7| = 7$

3. $-|5| = -5$

4. $-|-23| = -23$

◆ ตัวอย่าง 2 จงเติมเครื่องหมาย $<$, $>$ หรือ $=$ เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. $ -10 \dots -2 $ | 2. $ -2 \dots 3 $ |
| 3. $ -7 \dots -3 $ | 4. $ -12 \dots 11 $ |
| 5. $ 0 \dots -7 $ | 6. $ -1 \dots 0 $ |
| 7. $ -4 \dots 2 $ | 8. $ -1 \dots 1 $ |
| 9. $ -0 \dots 0 $ | 10. $ -2 \dots -23 $ |

- วิธีทำ
- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. $ -10 > -2 $ | 2. $ -2 < 3 $ |
| 3. $ -7 < -3 $ | 4. $ -12 > 11 $ |
| 5. $ 0 < -7 $ | 6. $ -1 > 0 $ |
| 7. $ -4 < 2 $ | 8. $ -1 = 1 $ |
| 9. $ -0 = 0 $ | 10. $ -2 > -23 $ |

เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2 หลักเกณฑ์การบวกจำนวนเต็ม

หลักการ หลักเกณฑ์การบวกจำนวนเต็มมีดังนี้

1. การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก
2. การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ
3. การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน
4. การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน
5. การบวกจำนวนเต็มใดๆ ด้วยศูนย์ หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใดๆ

เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2.1 การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก

หลักการ การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกให้นำเอาค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

■ สิ่งที่ต้องพิจารณา

1. ลองหาผลบวก $4 + 3$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ได้ดังนี้

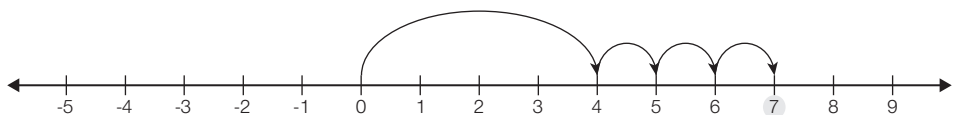
ค่าสัมบูรณ์ของ 4 เท่ากับ 4

ค่าสัมบูรณ์ของ 3 เท่ากับ 3

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ 4 บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 3 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 7

ดังนั้น $4 + 3 = 7$

2. จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $4 + 3$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางขวาถึง 4 เมื่อบวกด้วย 3 ให้นับเพิ่มไปทางขวา 3 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 7 แสดงว่าผลบวกของ 4 กับ 3 เท่ากับ 7

ดังนั้น $4 + 3 = 7$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

- ◆ ตัวอย่าง จงหาผลบวก
- | | |
|--------------|--------------|
| 1. $2 + 5$ | 2. $7 + 9$ |
| 3. $6 + 12$ | 4. $8 + 3$ |
| 5. $4 + 2$ | 6. $1 + 17$ |
| 7. $18 + 3$ | 8. $21 + 6$ |
| 9. $13 + 15$ | 10. $9 + 11$ |

วิธีทำ

1. $2 + 5$	$= 2 + 5 $	$= 2 + 5$	$= 7$
2. $7 + 9$	$= 7 + 9 $	$= 7 + 9$	$= 16$
3. $6 + 12$	$= 6 + 12 $	$= 6 + 12$	$= 18$
4. $8 + 3$	$= 8 + 3 $	$= 8 + 3$	$= 11$
5. $4 + 2$	$= 4 + 2 $	$= 4 + 2$	$= 6$
6. $1 + 17$	$= 1 + 17 $	$= 1 + 17$	$= 18$
7. $18 + 3$	$= 18 + 3 $	$= 18 + 3$	$= 21$
8. $21 + 6$	$= 21 + 6 $	$= 21 + 6$	$= 27$
9. $13 + 15$	$= 13 + 15 $	$= 13 + 15$	$= 28$
10. $9 + 11$	$= 9 + 11 $	$= 9 + 11$	$= 20$

■ **หมายเหตุ** ต้องฝึกให้เชี่ยวชาญ จนสามารถตอบได้ทันทีว่า

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. $2 + 5 = 7$ | 2. $7 + 9 = 16$ |
| 3. $6 + 12 = 18$ | 4. $8 + 3 = 11$ |
| 5. $4 + 2 = 6$ | 6. $1 + 17 = 18$ |
| 7. $18 + 3 = 21$ | 8. $21 + 6 = 27$ |
| 9. $13 + 15 = 28$ | 10. $9 + 11 = 20$ |

☛ **เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2.2** การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ

หลักการ การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำเอาค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

■ **สิ่งที่ควรพิจารณา**

1. ลองหาผลบวก $(-4) + (-3)$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ได้ดังนี้

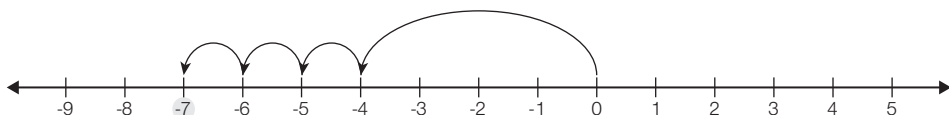
ค่าสัมบูรณ์ของ -4 เท่ากับ 4

ค่าสัมบูรณ์ของ -3 เท่ากับ 3

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ -4 บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -3 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ -7

ดังนั้น $(-4) + (-3) = -7$

2. จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $(-4) + (-3)$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้ายถึง -4 เมื่อบวกด้วย -3 ให้นำนับต่อไปทางซ้าย 3 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -7 แสดงว่าผลบวกของ -4 กับ -3 เท่ากับ -7

ดังนั้น $(-4) + (-3) = -7$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

- ตัวอย่าง** จงหาผลบวก
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. $(-4) + (-5)$ | 2. $(-12) + (-7)$ |
| 3. $(-14) + (-9)$ | 4. $(-3) + (-6)$ |
| 5. $(-21) + (-2)$ | 6. $(-4) + (-1)$ |
| 7. $(-19) + (-3)$ | 8. $(-17) + (-15)$ |
| 9. $(-11) + (-22)$ | 10. $(-19) + (-30)$ |

- วิธีทำ**
- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------|---------|
| 1. $(-4) + (-5)$ | $= -(-4 + -5)$ | $= -(4 + 5)$ | $= -9$ |
| 2. $(-12) + (-7)$ | $= -(-12 + -7)$ | $= -(12 + 7)$ | $= -19$ |
| 3. $(-14) + (-9)$ | $= -(-14 + -9)$ | $= -(14 + 9)$ | $= -23$ |
| 4. $(-3) + (-6)$ | $= -(-3 + -6)$ | $= -(3 + 6)$ | $= -9$ |
| 5. $(-21) + (-2)$ | $= -(-21 + -2)$ | $= -(21 + 2)$ | $= -23$ |
| 6. $(-4) + (-1)$ | $= -(-4 + -1)$ | $= -(4 + 1)$ | $= -5$ |
| 7. $(-19) + (-3)$ | $= -(-19 + -3)$ | $= -(19 + 3)$ | $= -22$ |
| 8. $(-17) + (-15)$ | $= -(-17 + -15)$ | $= -(17 + 15)$ | $= -32$ |
| 9. $(-11) + (-22)$ | $= -(-11 + -22)$ | $= -(11 + 22)$ | $= -33$ |
| 10. $(-19) + (-30)$ | $= -(-19 + -30)$ | $= -(19 + 30)$ | $= -49$ |

■ **หมายเหตุ** ต้องฝึกให้เชี่ยวชาญ จนสามารถตอบได้ทันทีว่า

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. $(-4) + (-5) = -9$ | 2. $(-12) + (-7) = -19$ |
| 3. $(-14) + (-9) = -23$ | 4. $(-3) + (-6) = -9$ |
| 5. $(-21) + (-2) = -23$ | 6. $(-4) + (-1) = -5$ |
| 7. $(-19) + (-3) = -22$ | 8. $(-17) + (-15) = -32$ |
| 9. $(-11) + (-22) = -33$ | 10. $(-19) + (-30) = -49$ |

☛ **เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2.3** การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน

หลักการ การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน ให้นำเอาค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

■ **สิ่งที่ควรพิจารณา**

1. ลองหาผลบวก $8 + (-5)$ ดังนี้

1.1 พิจารณาการหาผลบวก $8 + (-5)$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

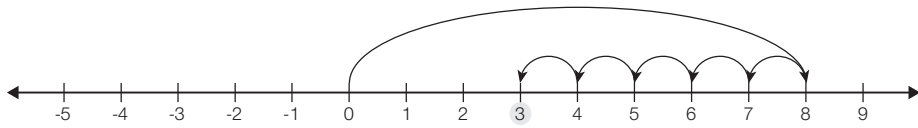
ค่าสัมบูรณ์ของ 8 เท่ากับ 8

ค่าสัมบูรณ์ของ -5 เท่ากับ 5

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ 8 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -5 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวกตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 3

ดังนั้น $8 + (-5) = 3$

1.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $8 + (-5)$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางขวาถึง 8 เมื่อบวกด้วย -5 ให้นับลดไปทางซ้าย 5 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 3 แสดงว่าผลบวกของ 8 กับ -5 เท่ากับ 3
ดังนั้น $8 + (-5) = 3$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

2. ลองหาผลบวก $(-2) + 6$ ดังนี้

2.1 พิจารณาการหาผลบวก $(-2) + 6$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

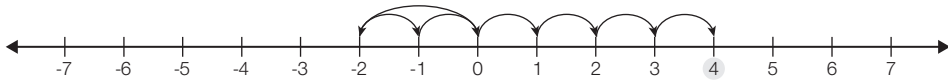
ค่าสัมบูรณ์ของ -2 เท่ากับ 2

ค่าสัมบูรณ์ของ 6 เท่ากับ 6

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ 6 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -2 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวกตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 4

ดังนั้น $(-2) + 6 = 4$

2.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $(-2) + 6$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้ายถึง -2 เมื่อบวกด้วย 6 ให้นับเพิ่มไปทางขวา 6 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 4 แสดงว่าผลบวกของ -2 กับ 6 เท่ากับ 4

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

3. ลองหาผลบวก $3 + (-7)$ ดังนี้

3.1 พิจารณาการหาผลบวก $3 + (-7)$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ดังนี้

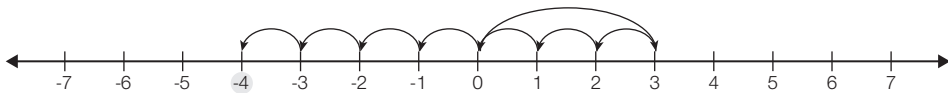
ค่าสัมบูรณ์ของ 3 เท่ากับ 3

ค่าสัมบูรณ์ของ -7 เท่ากับ 7

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ -7 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 3 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ -4

ดังนั้น $3 + (-7) = -4$

3.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $3 + (-7)$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางขวาถึง 3 เมื่อบวกด้วย -7 ให้นับลดไปทางซ้าย 7 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -4 แสดงว่าผลบวกของ 3 กับ -7 เท่ากับ -4

ดังนั้น $3 + (-7) = -4$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

4. ลองหาผลบวก $(-9) + 6$ ดังนี้

4.1 พิจารณาการหาผลบวก $(-9) + 6$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ดังนี้

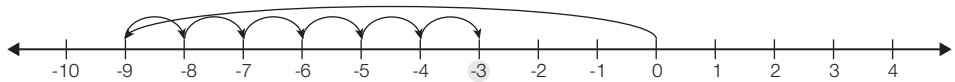
ค่าสัมบูรณ์ของ -9 เท่ากับ 9

ค่าสัมบูรณ์ของ 6 เท่ากับ 6

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ -9 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 6 แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ ตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ -3

ดังนั้น $(-9) + 6 = -3$

4.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $(-9) + 6$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้ายถึง -9 เมื่อบวกด้วย 6 ให้นับเพิ่มไปทางขวา 6 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -3 แสดงว่าผลบวกของ -9 กับ 6 เท่ากับ -3

ดังนั้น $(-9) + 6 = -3$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

◆ ตัวอย่าง

จงหาผลบวก

1. $3 + (-2)$

2. $(-5) + 7$

3. $12 + (-5)$

4. $(-13) + 9$

5. $8 + (-21)$

6. $(-24) + 15$

7. $36 + (-19)$

8. $(-33) + 27$

9. $42 + (-53)$

10. $(-14) + 5$

คิมวีร์

14

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

วิธีทำ

1. $3 + (-2) = |3| - |-2| = 3 - 2 = 1$

2. $(-5) + 7 = |7| - |-5| = 7 - 5 = 2$

3. $12 + (-5) = |12| - |-5| = 12 - 5 = 7$

4. $(-13) + 9 = -(|-13| - |9|) = -(13 - 9) = -4$

5. $8 + (-21) = -(|-21| - |8|) = -(21 - 8) = -13$

6. $(-24) + 15 = -(|-24| - |15|) = -(24 - 15) = -9$

7. $36 + (-19) = |36| - |-19| = 36 - 19 = 17$

8. $(-33) + 27 = -(|-33| - |27|) = -(33 - 27) = -6$

9. $42 + (-53) = -(|-53| - |42|) = -(53 - 42) = -11$

10. $(-14) + 5 = -(|-14| - |5|) = -(14 - 5) = -9$

■ **หมายเหตุ** ต้องฝึกให้เชี่ยวชาญจนสามารถตอบได้ทันทีว่า

1. $3 + (-2) = 1$

2. $(-5) + 7 = 2$

3. $12 + (-5) = 7$

4. $(-13) + 9 = -4$

5. $8 + (-21) = -13$

6. $(-24) + 15 = -9$

7. $36 + (-19) = 17$

8. $(-33) + 27 = -6$

9. $42 + (-53) = -11$

10. $(-14) + 5 = -9$

- ☛ **เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2.4** การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน
- หลักการ** การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ผลบวกที่ได้ จะเท่ากับ 0 เสมอ

■ **สิ่งที่ควรพิจารณา**

1. ลองหาผลบวก $7 + (-7)$ ดังนี้

1.1 พิจารณาการหาผลบวก $7 + (-7)$ ดังนี้

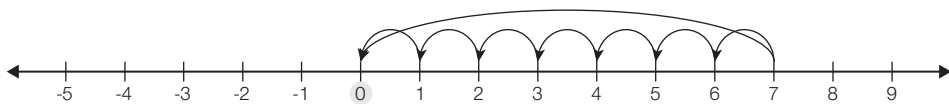
ค่าสัมบูรณ์ของ 7 เท่ากับ 7

ค่าสัมบูรณ์ของ -7 เท่ากับ 7

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ 7 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -7 หรือนำค่าสัมบูรณ์ของ -7 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 7 แล้วจะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0

ดังนั้น $7 + (-7) = 0$

1.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $7 + (-7)$ ได้โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางขวาถึง 7 เมื่อบวกด้วย -7 ให้นับลดไปทางซ้าย 7 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 0

แสดงว่าผลบวกของ 7 กับ -7 เท่ากับ 0

ดังนั้น $7 + (-7) = 0$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

2. ลองหาผลบวก $(-4) + 4$ ดังนี้

2.1 พิจารณาการหาผลบวก $(-4) + 4$ ดังนี้

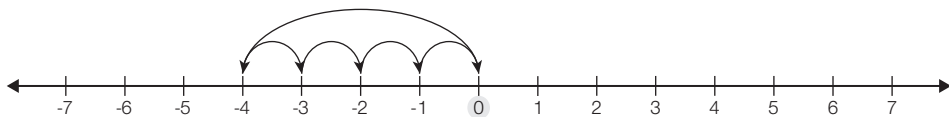
ค่าสัมบูรณ์ของ -4 เท่ากับ 4

ค่าสัมบูรณ์ของ 4 เท่ากับ 4

จะเห็นได้ว่า ถ้านำค่าสัมบูรณ์ของ -4 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 4 หรือนำค่าสัมบูรณ์ของ 4 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -4 แล้วจะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0

ดังนั้น $(-4) + 4 = 0$

2.2 จริง ๆ แล้วเราสามารถหาผลบวก $(-4) + 4$ ได้ โดยใช้เส้นจำนวนเช่นกันดังนี้



จากเส้นจำนวน เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้ายถึง -4 เมื่อบวกด้วย 4 ให้นับเพิ่มไปทางขวา 4 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 0 แสดงว่าผลบวกของ -4 กับ 4 เท่ากับ 0

ดังนั้น $(-4) + 4 = 0$ เช่นเดียวกับการหาผลบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

- ◆◆ ตัวอย่าง จงหาผลบวก
- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. $(-3) + 3$ | 2. $11 + (-11)$ |
| 3. $(-9) + 9$ | 4. $13 + (-13)$ |
| 5. $(-53) + 53$ | 6. $74 + (-74)$ |
| 7. $(-93) + 93$ | 8. $514 + (-514)$ |
| 9. $(-998) + 998$ | 10. $105,372 + (-105,372)$ |

วิธีทำ

1. $(-3) + 3 = 0$	2. $11 + (-11) = 0$
3. $(-9) + 9 = 0$	4. $13 + (-13) = 0$
5. $(-53) + 53 = 0$	6. $74 + (-74) = 0$
7. $(-93) + 93 = 0$	8. $514 + (-514) = 0$
9. $(-998) + 998 = 0$	10. $105,372 + (-105,372) = 0$

👉 **เทคนิคย่อยชุดที่ 4.2.5** การบวกจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใด ๆ

หลักการ การบวกจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลบวก เท่ากับจำนวนเต็มนั้นเสมอ

นั่นคือ $a + 0 = 0 + a = a$ เมื่อ a แทนจำนวนเต็มใด ๆ

คิมวีร์

- ◆◆ ตัวอย่าง จงหาผลบวก
- | | |
|-------------|----------------|
| 1. $23 + 0$ | 2. $0 + (-18)$ |
| 3. $0 + 0$ | 4. $(-14) + 0$ |

16

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

- วิธีทำ
- | |
|----------------------|
| 1. $23 + 0 = 23$ |
| 2. $0 + (-18) = -18$ |
| 3. $0 + 0 = 0$ |
| 4. $(-14) + 0 = -14$ |

เทคนิคย่อยชุดที่ 4.3 สรุปเรื่องการบวกจำนวนเต็ม

หลักการ 1. การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ให้นำเอาค่าสัมบูรณ์มาบวกกัน แล้วตอบเป็น จำนวนเต็มบวก เช่น

$$7 + 5 = |7| + |5| = 7 + 5 = 12$$

หมายเหตุ ถ้าชำนาญแล้วต้องตอบได้แบบทันทีเลยว่า

$$\bullet 7 + 5 = 12$$

2. การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำเอาค่าสัมบูรณ์มาบวกกัน แล้วตอบเป็นจำนวน เต็มลบ เช่น

$$(-7) + (-5) = -(|-7| + |-5|) = -(7 + 5) = -12$$

หมายเหตุ ถ้าชำนาญแล้วต้องตอบได้แบบทันทีเลยว่า

$$\bullet (-7) + (-5) = -12$$

3. การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน ให้นำเอาค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า เช่น

$$\begin{aligned} 5 + (-2) &= |5| - |-2| = 5 - 2 = 3 \\ 3 + (-7) &= -(|-7| - |3|) = -(7 - 3) = -4 \\ (-4) + 9 &= |9| - |-4| = 9 - 4 = 5 \\ (-8) + 4 &= -(|-8| - |4|) = -(8 - 4) = -4 \end{aligned}$$

หมายเหตุ ถ้าชำนาญ แล้วต้องตอบได้แบบทันทีเลยว่า

$$\begin{aligned} \bullet 5 + (-2) &= 3 & \bullet 3 + (-7) &= -4 \\ \bullet (-4) + 9 &= 5 & \bullet (-8) + 4 &= -4 \end{aligned}$$

4. การบวกจำนวนเต็ม ๆ ด้วยศูนย์หรือการบวกศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลบวกเท่ากับจำนวน เดิม นั่นเสมอ เช่น

$$\begin{aligned} 3 + 0 &= 0 + 3 = 3 \\ (-7) + 0 &= 0 + (-7) = -7 \end{aligned}$$

◆◆ ตัวอย่าง 1 จงหาจำนวนเต็มที่แทน x แล้วทำให้ได้ประโยคที่เป็นจริง

$$\begin{aligned} 1. x + (-6) &= -7 & 2. (-3) + x &= -8 \\ 3. x + (-18) &= -19 & 4. (-18) + x &= -28 \end{aligned}$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 1. x &= -1 & 2. x &= -5 \\ 3. x &= -1 & 4. x &= -10 \end{aligned}$$

◆◆ ตัวอย่าง 2 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนที่บวกกันแล้วมีคำตอบเป็นจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{aligned} 1. 7 & & 2. 0 \\ 3. -12 & & 4. -8 \end{aligned}$$

วิธีทำ

1. จำนวนเต็มสองจำนวนที่บวกกันแล้วมีคำตอบเป็น 7 มีหลายชุด เช่น

$$\begin{aligned} \bullet 8 + (-1) &= 7 & \bullet 5 + 2 &= 7 \\ \bullet 13 + (-6) &= 7 & \bullet (-4) + 11 &= 7 \end{aligned}$$

2. จำนวนเต็มสองจำนวนที่บวกกันแล้วมีคำตอบเป็น 0 มีหลายชุด เช่น

$$\begin{aligned} \bullet 3 + (-3) &= 0 & \bullet (-15) + 15 &= 0 \\ \bullet 17 + (-17) &= 0 & \bullet (-8) + 8 &= 0 \end{aligned}$$

3. จำนวนเต็มสองจำนวนที่บวกกันแล้วมีคำตอบเป็น -12 มีหลายชุด เช่น

$$\begin{aligned} \bullet (-4) + (-8) &= -12 & \bullet (-16) + 4 &= -12 \\ \bullet 7 + (-19) &= -12 & \bullet (-1) + (-11) &= -12 \end{aligned}$$

4. จำนวนเต็มสองจำนวนที่บวกกัน แล้วมีคำตอบเป็น -8 มีหลายชุด เช่น

$$\begin{aligned} \bullet (-7) + (-1) &= -8 & \bullet (-14) + 6 &= -8 \\ \bullet 11 + (-19) &= -8 & \bullet (-5) + (-3) &= -8 \end{aligned}$$

เทคนิคชุดที่ 5

การลบจำนวนเต็ม

หลักการ

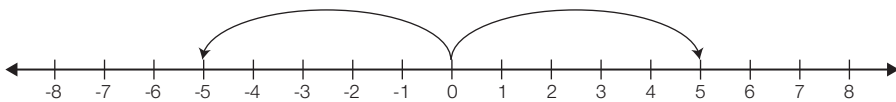
ในการศึกษาถึงการลบจำนวนเต็มนั้น ผู้เขียนจะอธิบายโดยแยกเป็นหัวข้อย่อยๆ ดังนี้

1. จำนวนตรงข้าม
2. การลบจำนวนเต็ม

เทคนิคย่อยชุดที่ 5.1 จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม

หลักการ

1. ลองพิจารณาบนเส้นจำนวน จะพบว่าจำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากันจะอยู่คนละข้างของ 0 และอยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะเท่ากัน



จากเส้นจำนวนจะได้ -5 เป็น จำนวนตรงข้าม ของ 5

5 เป็น จำนวนตรงข้าม ของ -5

$$\text{และ } 5 + (-5) = (-5) + 5 = 0$$

2. สำหรับ 0 นั้น จะมี 0 เป็น จำนวนตรงข้าม ของ 0
3. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใดๆ แล้ว จำนวนตรงข้าม ของ a ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-a$ เช่น
 - 3.1 จำนวนตรงข้าม ของ 3 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ -3
 - 3.2 จำนวนตรงข้าม ของ -3 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-(-3)$
4. ถ้า a เป็นสัญลักษณ์เต็มใดๆ แล้ว จำนวนตรงข้าม ของ $-a$ ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-(-a) = a$ เช่น

พบว่า จำนวนตรงข้ามของ 7 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ -7

และ จำนวนตรงข้ามของ -7 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $-(-7)$

เนื่องจาก ในทางคณิตศาสตร์นั้น จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็มแต่ละจำนวน จะต้องมีเพียงจำนวนเดียวเท่านั้น

นั่นคือ จำนวนตรงข้าม ของ -7 ถูกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ 7

ดังนั้น $-(-7) = 7$ นั่นเอง

5. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใดๆ แล้ว $a + (-a) = (-a) + a = 0$ เช่น

$$5.1 \quad 4 + (-4) = (-4) + 4 = 0$$

$$5.2 \quad (-4) + [-(-4)] = [-(-4)] + (-4) = 0$$

◆ ตัวอย่าง 1 จงหาจำนวนตรงข้ามของ 3, 5, 13, 21, 36

วิธีทำ จำนวนตรงข้ามของ 3, 5, 13, 21, 36 คือ -3, -5, -13, -21, -36 ตามลำดับ

◆ ตัวอย่าง 2 จงหาจำนวนตรงข้ามของ -4, -12, -16, -23, -42

วิธีทำ จำนวนตรงข้ามของ -4, -12, -16, -23, -42 คือ 4, 12, 16, 23, 42 ตามลำดับ

◆ ตัวอย่าง 3 จงหาจำนวนตรงข้ามของ 3, -3, 12, -12, 8, -8, -4, 4, 132, -423, -1,562

วิธีทำ จำนวนตรงข้ามของ 3, -3, 12, -12, 8, -8, -4, 4, 132, -423, -1,562 คือ -3, 3, -12, 12, -8, 8, 4, -4, -132, 423, 1,562 ตามลำดับ

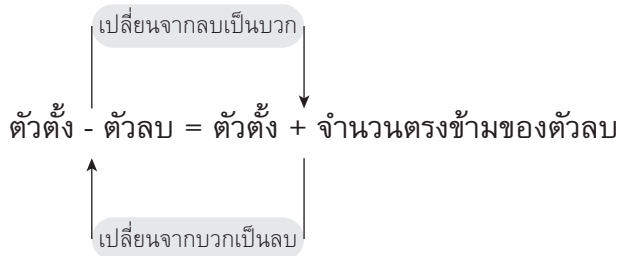
◆ ตัวอย่าง 4 จงเติมคำตอบในช่องว่าง

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. -0 = | 2. -(-0) = |
| 3. -(-5) = | 4. -(-33) = |

- วิธีทำ
- | | |
|--------------|----------------|
| 1. -0 = 0 | 2. -(-0) = 0 |
| 3. -(-5) = 5 | 4. -(-33) = 33 |

เทคนิคย่อยชุดที่ 5.2 การลบจำนวนเต็ม

หลักการ ในการลบจำนวนเต็มบวกนั้น เราจะอาศัยการบวกจำนวนเต็มเข้าช่วยดังนี้



นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว
 จะได้ $a - b = a + \text{จำนวนตรงข้ามของ } b$
 หรือ $a - b = a + (-b)$

◆ ตัวอย่าง 1 จงเขียนการลบต่อไปนี้ในรูปการบวกของจำนวนตรงข้าม

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 4 - 8 | 2. 2 - 19 |
| 3. 0 - 14 | 4. (-12) - 3 |
| 5. (-7) - 14 | 6. (-21) - 5 |
| 7. 0 - (-18) | 8. 8 - (-137) |
| 9. (-52) - (-52) | 10. (-59) - (-27) |

วิธีทำ

1. $4 - 8 = 4 + (-8)$
2. $2 - 19 = 2 + (-19)$
3. $0 - 14 = 0 + (-14)$
4. $(-12) - 3 = (-12) + (-3)$
5. $(-7) - 14 = (-7) + (-14)$
6. $(-21) - 5 = (-21) + (-5)$
7. $0 - (-18) = 0 + 18$
8. $8 - (-137) = 8 + 137$
9. $(-52) - (-52) = (-52) + 52$
10. $(-59) - (-27) = (-59) + 27$

◆ ตัวอย่าง 2 จงหาผลลบ

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. $15 - 3$ | 2. $18 - (-5)$ |
| 3. $(-17) - (-8)$ | 4. $(-7) - 6$ |
| 5. $13 - (-2)$ | 6. $(-73) - 1$ |
| 7. $5 - 14$ | 8. $(-5) - 19$ |
| 9. $(-8) - (-11)$ | 10. $0 - (-25)$ |

วิธีทำ

- | | | |
|-------------------|------------------|-------|
| 1. $15 - 3$ | = $15 + (-3)$ | = 12 |
| 2. $18 - (-5)$ | = $18 + 5$ | = 23 |
| 3. $(-17) - (-8)$ | = $(-17) + 8$ | = -9 |
| 4. $(-7) - 6$ | = $(-7) + (-6)$ | = -13 |
| 5. $13 - (-2)$ | = $13 + 2$ | = 15 |
| 6. $(-73) - 1$ | = $(-73) + (-1)$ | = -74 |
| 7. $5 - 14$ | = $5 + (-14)$ | = -9 |
| 8. $(-5) - 19$ | = $(-5) + (-19)$ | = -24 |
| 9. $(-8) - (-11)$ | = $(-8) + 11$ | = 3 |
| 10. $0 - (-25)$ | = $0 + 25$ | = 25 |

◆ ตัวอย่าง 3 จงหาจำนวนเต็มที่แทน x แล้วทำให้ได้ประโยคที่เป็นจริง

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. $(-3) - x = -9$ | 2. $x - 15 = 14$ |
| 3. $(-42) - x = -10$ | 4. $(-12) - (-15) = x$ |
| 5. $93 - x = 50$ | 6. $(-13) - x = 0$ |
| 7. $0 - x = 47$ | 8. $0 - (-0) = x$ |
| 9. $0 + 0 = x$ | 10. $-(-79) - 0 = x$ |

วิธีทำ

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. $x = 6$ | 2. $x = 29$ |
| 3. $x = -32$ | 4. $x = 3$ |
| 5. $x = 43$ | 6. $x = -13$ |
| 7. $x = -47$ | 8. $x = 0$ |
| 9. $x = 0$ | 10. $x = 79$ |

◆◆ ตัวอย่าง 4 จงหาผลลัพธ์

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. $[(-6) + 5] - 3$ | 2. $[(-10) + 23] - (-5)$ |
| 3. $(19 - 7) + 13$ | 4. $(22 - 29) + (-13)$ |
| 5. $[(-42) - 24] + 9$ | 6. $[(-9) - 8] - 5$ |
| 7. $(-17) + (13 - 15)$ | 8. $12 - (6 - 9)$ |
| 9. $(-9) + [(-11) - 4]$ | 10. $(-2) - (16 - 8)$ |

วิธีทำ

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. $[(-6) + 5] - 3$ | $= -4$ |
| 2. $[(-10) + 23] - (-5)$ | $= 18$ |
| 3. $(19 - 7) + 13$ | $= 25$ |
| 4. $(22 - 29) + (-13)$ | $= -20$ |
| 5. $[(-42) - 24] + 9$ | $= -57$ |
| 6. $[(-9) - 8] - 5$ | $= -22$ |
| 7. $(-17) + (13 - 15)$ | $= -19$ |
| 8. $12 - (6 - 9)$ | $= 15$ |
| 9. $(-9) + [(-11) - 4]$ | $= -24$ |
| 10. $(-2) - (16 - 8)$ | $= -10$ |

◆◆ ตัวอย่าง 5 จงพิจารณาประโยค $a - b = b - a$ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงหาจำนวนเต็มมาแทน a และ b เพื่อให้ประโยคข้างบนเป็นจริง
2. จงหาจำนวนเต็มมาแทน a และ b เพื่อให้ประโยคข้างบนเป็นเท็จ
3. จำนวนเต็มมีสมบัติการสลับที่สำหรับการลบหรือไม่

วิธีทำ

1. ถ้า $a = b$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้วประโยค $a - b = b - a$ เป็นจริง
เช่น ถ้า $a = 3$ และ $b = 3$ แล้ว $3 - 3 = 3 - 3$
2. ถ้า $a \neq b$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้วประโยค $a - b = b - a$ เป็นเท็จ
เช่น ถ้า $a = 12$ และ $b = 5$ แล้ว $12 - 5 \neq 5 - 12$
3. จำนวนเต็มไม่มีสมบัติการสลับที่สำหรับการลบ

◆◆ ตัวอย่าง 6 จงพิจารณาประโยค $(a - b) - c = a - (b - c)$ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงหาจำนวนเต็มมาแทน a , b และ c เพื่อให้ประโยคข้างบนเป็นจริง
2. จงหาจำนวนเต็มมาแทน a , b และ c เพื่อให้ประโยคข้างบนเป็นเท็จ
3. จำนวนเต็มมีสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการลบหรือไม่

วิธีทำ 1. จำนวนเต็มมาแทน a , b และ c เพื่อให้ $(a - b) - c = a - (b - c)$ เป็นจริง มีหลายจำนวน เช่น

● $(0 - 0) - 0 = 0 - (0 - 0)$

● $(5 - 3) - 0 = 5 - (3 - 0)$ เป็นต้น

2. จำนวนเต็มมาแทน a , b และ c เพื่อให้ $(a - b) - c = a - (b - c)$ เป็นเท็จ มีหลายจำนวน เช่น

● $(2 - 3) - 5 \neq 2 - (3 - 5)$

● $(4 - 2) - 7 \neq 4 - (2 - 7)$ เป็นต้น

3. จำนวนเต็มไม่มีสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการลบ

คิมรี่

22

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

◆◆ ตัวอย่าง 7 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนที่ลบกันแล้วมีคำตอบเท่ากับจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. 7

2. -8

3. 0

4. a เมื่อ a แทนจำนวนเต็มใด ๆ

วิธีทำ 1. จำนวนเต็มสองจำนวนที่ลบกันแล้วมีคำตอบเท่ากับ 7 มีหลายชุด เช่น

● $14 - 7 = 7$ ● $3 - (-4) = 7$

● $(-18) - (-25) = 7$ ● $(-2) - (-9) = 7$

2. จำนวนเต็มสองจำนวนที่ลบกันแล้วมีคำตอบเท่ากับ -8 มีหลายชุด เช่น

● $(-4) - 4 = -8$ ● $5 - 13 = -8$

● $(-11) - (-3) = -8$ ● $0 - 8 = -8$

3. จำนวนเต็มสองจำนวนที่ลบกันแล้วมีคำตอบเท่ากับ 0 มีหลายชุด เช่น

● $5 - 5 = 0$ ● $19 - 19 = 0$

● $(-8) - (-8) = 0$ ● $(-6) - (-6) = 0$

4. จำนวนเต็มสองจำนวนที่ลบกันแล้วมีคำตอบเท่ากับ a เมื่อ a แทนจำนวนเต็มใด ๆ มีหลายชุด เช่น

● $a - 0$

● $0 - (-a)$

เทคนิคชุดที่ 6

การคูณจำนวนเต็ม

หลักการ ในการศึกษาถึงการคูณจำนวนเต็ม ผู้เขียนจะอธิบายโดยแยกตามหลักเกณฑ์การคูณจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก
2. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ
3. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก
4. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ
5. การคูณจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยหนึ่งหรือการคูณหนึ่งด้วยจำนวนเต็มใด ๆ
6. การคูณจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์ หรือการคูณศูนย์ด้วยจำนวนเต็มใด ๆ

เทคนิคย่อยชุดที่ 6.1 การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก

หลักการ จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มบวกเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มบวกใด ๆ แล้ว

$$a \times (-b) = |a| \times |b|$$

ข้อสังเกต $a \times (-b) = |a| \times |b|$

หรือ บวก \times บวก \rightarrow บวก

จำนวนเต็มบวก

จำนวนเต็มบวก

จำนวนเต็มบวก

คัมภีร์

23

คณิตศาสตร์
ม.1 เล่ม 1-2

◆ ตัวอย่าง	จงหาผลคูณ	1. 7×5	2. 3×12
		3. 6×9	4. 2×4
		5. 15×3	6. 21×7
		7. 17×2	8. 11×23
		9. 5×13	10. 16×6

วิธีทำ	1. $7 \times 5 = 7 \times 5 = 7 \times 5 = 35$
	2. $3 \times 12 = 3 \times 12 = 3 \times 12 = 36$
	3. $6 \times 9 = 6 \times 9 = 6 \times 9 = 54$
	4. $2 \times 4 = 2 \times 4 = 2 \times 4 = 8$
	5. $15 \times 3 = 15 \times 3 = 15 \times 3 = 45$
	6. $21 \times 7 = 21 \times 7 = 21 \times 7 = 147$
	7. $17 \times 2 = 17 \times 2 = 17 \times 2 = 34$
	8. $11 \times 23 = 11 \times 23 = 11 \times 23 = 253$
	9. $5 \times 13 = 5 \times 13 = 5 \times 13 = 65$
	10. $16 \times 6 = 16 \times 6 = 16 \times 6 = 96$

■ **หมายเหตุ** ต้องฝึกให้เชี่ยวชาญ จนสามารถตอบได้ทันทีว่า

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. $7 \times 5 = 35$ | 2. $3 \times 12 = 36$ |
| 3. $6 \times 9 = 54$ | 4. $2 \times 4 = 8$ |
| 5. $15 \times 3 = 45$ | 6. $21 \times 7 = 147$ |
| 7. $17 \times 2 = 34$ | 8. $11 \times 23 = 253$ |
| 9. $5 \times 13 = 65$ | 10. $16 \times 6 = 96$ |

เทคนิคย่อยชุดที่ 6.2 การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ

หลักการ จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มลบ เท่ากับจำนวนตรงข้ามของผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มบวกใดๆ แล้ว

$$a \times (-b) = -(|a| \times |b|)$$

จำนวนเต็มบวก

$$a \times (-b) = -(|a| \times |b|)$$

จำนวนเต็มลบ ←

จำนวนเต็มลบ

หรือ บวก \times ลบ \rightarrow ได้ \rightarrow ลบ

คัมภีร์

◆ ตัวอย่างจงหาผลคูณ

1. $3 \times (-5)$

2. $5 \times (-12)$

3. $7 \times (-9)$

4. $13 \times (-3)$

24

คณิตศาสตร์ วิธีทำ
ม.1 เล่ม 1-2

- | |
|---|
| 1. $3 \times (-5) = -(3 \times 5) = -(3 \times 5) = -15$ |
| 2. $5 \times (-12) = -(5 \times 12) = -(5 \times 12) = -60$ |
| 3. $7 \times (-9) = -(7 \times 9) = -(7 \times 9) = -63$ |
| 4. $13 \times (-3) = -(13 \times 3) = -(13 \times 3) = -39$ |

■ **หมายเหตุ** ต้องฝึกให้เชี่ยวชาญ จนสามารถตอบได้ทันทีเลยว่า

1. $3 \times (-5) = -15$

2. $5 \times (-12) = -60$

3. $7 \times (-9) = -63$

4. $13 \times (-3) = -39$

เทคนิคย่อยชุดที่ 6.3 การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก

หลักการ จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก เท่ากับจำนวนตรงข้ามของผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

นั่นคือ ถ้า a และ b แทนจำนวนเต็มบวกใดๆ แล้ว

$$(-a) \times b = -(|a| \times |b|)$$

จำนวนเต็มลบ

ข้อสังเกต $(-a) \times b = -(|a| \times |b|)$ ←

จำนวนเต็มลบ

จำนวนเต็มบวก

หรือ ลบ \times บวก \rightarrow ได้ \rightarrow ลบ