

Super Easy

คณิต

ระดับ ม.1 - ม.3

เลขเซอร์ให้ อ่านง่ายสุดๆ

ฉบับพกพา

สรุปคณิตศาสตร์ ม.1 - ม.3 ครบถ้วนทุกเรื่องสำคัญที่ออกสอบบ่อย
เลขเซอร์ให้ เข้าใจเร็วสุดๆ ด้วย Mind Map, ตารางสรุป
และภาพประกอบ 4 สีสดใส มั่นใจก่อนสอบ!

Super Easy

คณิต

ระดับ ม.1 - ม.3

เลขเซอร์ให้ อ่านง่ายสุดๆ

ฉบับพกพา



Super Easy คณิต ระดับ ม.1 - ม.3 เลกเซอร์ให้ อ่านง่ายสุดๆ ฉบับพกพา

ผู้เขียน ชยุต ตั้งมันคงวรกุล
บรรณาธิการ ภาติศา มะนูน
ผู้ตรวจทาน อิตพล บุณรัตน์, สมจิตต์ สมปอง
และพิสูจน์อักษร
ราคา 189 บาท
ISBN 978-616-381-500-2
จัดทำโดย บริษัท อินส์พล จำกัด
สำนักพิมพ์ Life Balance
379/13 เอกมัยคอมเพล็กซ์ ถนนสุขุมวิท 63
แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทร. 08-4875-5868, 08-9200-1303
E-mail : dp_publish@hotmail.com
www.inspal.co.th



@inspalstore

จัดจำหน่ายโดย บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน
แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทร. 0-2826-8000 โทรสาร 0-2826-8999
www.se-ed.com

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ชยุต ตั้งมันคงวรกุล.

Super Easy คณิต ระดับ ม.1 - ม.3 เลกเซอร์ให้ อ่านง่ายสุดๆ ฉบับพกพา.--
กรุงเทพฯ : อินส์พล, 2568.
376 หน้า.

1. คณิตศาสตร์ -- การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.
510.711
ISBN 978-616-381-500-2

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ทำซ้ำ ทำ
สำเนา ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดของหนังสือนี้ หรือนำไปเผยแพร่ในช่องทางต่างๆ โดย
ไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร
โลโก้ เครื่องหมายการค้า ชื่อของสินค้าและบริการที่อ้างถึง เป็นของบริษัทนั้นๆ

คำนำ

วิชาคณิตศาสตร์ยากไหมครับ?

เป็นคำถามที่หลายคนคงตอบกลับมาหลากหลาย ไม่เหมือนกัน บ้างก็ว่ายากมาก บ้างก็ว่าไม่ยาก ทำโจทย์สนุกดี เพราะชอบคำนวณ บ้างก็ว่าเกลียดสุดๆ เพราะไม่ชอบคิดเลข

แล้วถ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ให้สนุก รู้สึกไม่ยาก ไม่น่าเบื่อ ผ่านการอ่านหนังสือคณิตศาสตร์สักเล่ม ควรจะเลือกเล่มไหนดีนะ? ในร้านหนังสือมีหนังสือคณิตศาสตร์มากมาย แต่ละเล่มมีสำนวนการเขียนแตกต่างกัน วิธีการอธิบายให้เข้าใจก็ต่างกันตามสไตล์ผู้เขียน แต่ละท่าน ซึ่งเป็นเรื่องน่ายินดีที่มีตำรามากมายให้ได้เลือกศึกษา แล้วหนังสือเล่มนี้ต่างกับเล่มอื่นๆ อย่างไร?

หนังสือ **Super Easy คณิต ระดับ ม.1 - ม.3 เลกเซอร์ให้**
อ่านง่ายสุดๆ ฉบับพกพา เล่มนี้ เป็นหนังสือที่สรุปเนื้อหาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมดมาเขียนให้อ่านเข้าใจง่ายมากขึ้น โดยผู้เขียนได้เขียนอธิบายอย่างละเอียด ลองสวมวิญญาณเป็นผู้อ่านหลายแบบ ทั้งน้องที่รู้สึกไม่ชอบเลข น้องที่ต้องการทบทวนความรู้หลังเรียน หรือน้องที่ต้องการเตรียมตัวสอบเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนต่างๆ

ดังนั้น จุดเด่นของหนังสือเล่มนี้ คือ การสรุปเนื้อหาพื้นฐานอย่างครบถ้วน การอธิบายวิธีคิดและวิธีทำอย่างละเอียด และการเน้นย้ำถึงจุดที่ต้องระวังในโจทย์ลักษณะต่างๆ เพื่อให้น้องสามารถศึกษาคณิตศาสตร์ ระดับ ม.1 - ม.3 ด้วยตนเองโดยเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ หนังสือยังมีสีสันสวยงาม น่าอ่าน และพกพาง่ายอีกด้วย

คำนำ

ในแง่เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วผู้เขียนมั่นใจว่า มีเนื้อหาที่สมบูรณ์ตรงตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ แต่วิชา คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เน้นการคำนวณ ไม่ใช่วิชาที่เน้นการท่องจำ ดังนั้น ขอให้น้องอ่านหนังสือเล่มนี้ประกอบการทำโจทย์อย่างสม่ำเสมอ จะทำให้น้องมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

สุดท้ายหากหนังสือ **Super Easy คณิต ระดับ ม.1 - ม.3 เลกเซอร์รี่ให้ อ่านง่ายสุดๆ ฉบับพกพา** เล่มนี้ ทำให้น้องๆ มอง วิชาคณิตศาสตร์ง่ายขึ้น ไม่น่าเบื่ออีกต่อไป จนถึงนำไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันได้ ก็ถือเป็นความยินดีสูงสุดของผู้เขียนแล้ว

ชยุต ตั้งมันคงวรกุล
(ติวเตอร์พี่เชน)



สารบัญ

บทที่ 1 จำนวนเต็ม



13

จำนวนเต็ม	14
การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนเต็ม	15
จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม	16
ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม	17
การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม	18
สมบัติของจำนวนเต็ม	25
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนเต็ม	27

บทที่ 2 ทศนิยม



31

ทศนิยม	32
ค่าประจำหลักของทศนิยม	33
การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน	35
ค่าสัมบูรณ์ของทศนิยม	35
จำนวนตรงข้ามของทศนิยม	36
การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม	36
การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม	37
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม	44

บทที่ 3 เศษส่วน



47

ความหมายของเศษส่วน	49
ประเภทของเศษส่วน	49
การอ่านเศษส่วน	50
การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ	50

สารบัญ

การเขียนจำนวนลงในรูปเศษเกิน	51
เศษส่วนบนเส้นจำนวน	51
จำนวนตรงข้ามของเศษส่วน	52
การหาเศษส่วนที่เท่ากัน	53
การทำเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ	54
การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับเศษส่วน	55
การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน	59
การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม	65
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน	67

บทที่ 4 เลขยกกำลัง



เลขยกกำลัง	69
สมบัติของเลขยกกำลัง	70
การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์	73
การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง	76

บทที่ 5 จำนวนจริง



จำนวนตรรกยะ	82
จำนวนอตรรกยะ	83
รากที่สอง	87
รากที่สาม	89

สารบัญ

บทที่ 6 อัตราส่วนและร้อยละ		95
อัตราส่วน		96
มาตราส่วน		101
สัดส่วน		103
ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์		104
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ		108
บทที่ 7 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		122
สมการ		123
สมการที่มีตัวแปร		125
คำตอบของสมการ		127
สมบัติของการเท่ากัน		128
การแก้สมการ		129
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		134
บทที่ 8 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น		141
คู่อันดับ		142
กราฟของคู่อันดับ		142
กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร		146

สารบัญ

บทที่ 9 พหุนาม



156

เอกนาม	157
การบวกและการลบเอกนาม	160
พหุนาม	161
การบวกและการลบพหุนาม	163
การคูณพหุนาม	164
การหารพหุนาม	165

บทที่ 10 การแยกตัวประกอบของพหุนาม

168

การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง	170
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว	171
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์	178
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง	178
การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลบวกของกำลังสาม	179
การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างของกำลังสาม	179
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง	180

บทที่ 11 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร



184

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	185
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	186
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	190

สารบัญ

บทที่ 12 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว		194
สมการกำลังสองตัวแปรเดียว		195
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว		197
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว		201
บทที่ 13 ฟังก์ชันกำลังสอง		204
ฟังก์ชันกำลังสอง		205
กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง		205
โจทย์ปัญหาและการนำไปใช้		209
บทที่ 14 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		212
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		213
การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		215
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		218
บทที่ 15 การสร้างทางเรขาคณิต		222
การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต		223
การสร้างรูปเรขาคณิต		230
บทที่ 16 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต		235
หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ		236
ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ		238
ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์		239

สารบัญ

บทที่ 17 ทฤษฎีบทพีทาโกรัส



ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	243
บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส	245
การนำไปใช้	253

บทที่ 18 พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ปริซึม	261
ทรงกระบอก	262
พีระมิด	263
กรวย	264
ทรงกลม	264

บทที่ 19 การแปลงทางเรขาคณิต



การเลื่อนขนาน	273
การสะท้อน	275
การหมุน	276

บทที่ 20 ความเท่ากันทุกประการ



ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต	280
ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม	281
ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูป	283
ที่มีความสัมพันธ์แบบต่างๆ	283

สารบัญ

บทที่ 21 เส้นขนาน		288
เส้นขนาน		289
เส้นขนานและสมบัติต่างๆ		290
สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม		292
บทที่ 22 การให้เหตุผลทางเรขาคณิต		295
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต		296
บทที่ 23 ความคล้าย		301
รูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน		302
รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน		304
การนำไปใช้		306
บทที่ 24 อัตราส่วนตรีโกณมิติ		311
อัตราส่วนตรีโกณมิติบนรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก		312
อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่มีขนาดต่างๆ		315
การนำไปใช้		317
บทที่ 25 วงกลม		322
ส่วนประกอบของวงกลม		323
ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม		326

สารบัญ

บทที่ 26 ความน่าจะเป็น



340

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์	341
ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	343
ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ	348

บทที่ 27 สถิติ



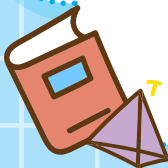
352

คำถามทางสถิติ	353
การเก็บรวบรวมข้อมูล	354
การนำเสนอข้อมูล	356
การวิเคราะห์ข้อมูล	367
การแปลความหมายข้อมูลจากแผนภาพกล่อง	371

บทที่ 1

จำนวนเต็ม

123



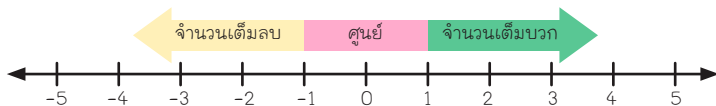
บทที่ 1

จำนวนเต็ม



จำนวนเต็ม

จำนวนเต็ม มี 3 ชนิด ได้แก่ จำนวนเต็มลบ, ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก สามารถเขียนบนเส้นจำนวนได้ ดังนี้



จำนวนเต็มลบอยู่ทางซ้ายบนเส้นจำนวน ได้แก่ $-1, -2, -3, \dots$

ศูนย์อยู่ระหว่างจำนวนเต็มลบและจำนวนเต็มบวก

จำนวนเต็มบวกอยู่ทางขวาบนเส้นจำนวน ได้แก่ $1, 2, 3, \dots$



น้องๆ อาจเรียกจำนวนเต็มบวกว่าจำนวนนับ หรือจำนวนธรรมชาติตามที่เคยศึกษามาแล้วในระดับประถมศึกษา

การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนเต็ม

การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนเต็ม สามารถเปรียบเทียบบนเส้นจำนวน โดยจำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาจะมากกว่าจำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายเสมอ

เช่น

$3 > 2$ เนื่องจาก 3 อยู่ทางด้านขวาของ 2
 $-1 > -10$ เนื่องจาก -1 อยู่ทางด้านขวาของ -10

ระวัง!

จำนวนเต็มลบที่มีตัวเลขมากกว่าจะมีค่าน้อยกว่า
เพราะอยู่ทางด้านซ้ายบนเส้นจำนวน

$5 > 0$ เนื่องจาก 5 อยู่ทางด้านขวาของ 0
(จำนวนเต็มบวกมีค่ามากกว่าศูนย์เสมอ)
 $0 > -8$ เนื่องจาก 0 อยู่ทางด้านขวาของ -8
(ศูนย์มากกว่ามีค่าจำนวนเต็มลบเสมอ)
 $7 > -100$ เนื่องจาก 7 อยู่ทางด้านขวาของ -100
(จำนวนเต็มบวกมีค่ามากกว่าจำนวนเต็มลบเสมอ)



จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม

จำนวนตรงข้าม คือ จำนวนที่อยู่คนละข้างของ 0 บนเส้นจำนวน และอยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะเท่ากัน โดยจำนวนตรงข้ามของ 0 คือ 0 กำหนดให้ a แทนจำนวนเต็มใดๆ จะได้ว่า a และ $-a$ เป็นจำนวนตรงข้ามของกันและกัน

เช่น

จำนวนตรงข้ามของ 2 คือ -2

จำนวนตรงข้ามของ -4 คือ 4



ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม

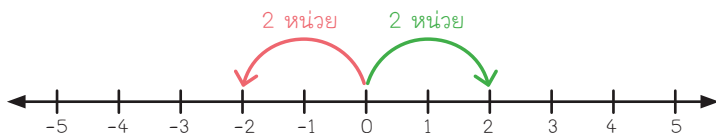
ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม คือ ระยะห่างระหว่างจำนวนเต็มนั้น กับ 0 บนเส้นจำนวน

💡 ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มมี**ค่าเป็นบวกเสมอ** เพราะระยะห่างมีค่าเป็นบวกเสมอ

💡 กำหนดให้ a แทนจำนวนเต็มใดๆ ค่าสัมบูรณ์ของ a เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $|a|$

เช่น

$$|2| = 2 \text{ และ } |-2| = 2 \text{ ดังรูป}$$



ระวัง!

$$|-2| = 2 \text{ แต่ } -|-2| = -(2) = -2$$

เพราะเครื่องหมายลบด้านนอกค่าสัมบูรณ์
ไม่เกี่ยวข้องกับค่าสัมบูรณ์



การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม



การบวกจำนวนเต็ม

- การบวกระหว่าง**จำนวนเต็มชนิดเดียวกัน** นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกัน คำตอบที่ได้เป็น**จำนวนเต็มชนิดนั้น**
- การบวกระหว่าง**จำนวนเต็มคนละชนิดกัน** นำค่าสัมบูรณ์มาลบกัน โดยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มากกว่าเป็นตัวตั้ง คำตอบที่ได้จะมีเครื่องหมายเป็น**ชนิดเดียวกับตัวตั้ง**

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $201 + 199$

วิธีทำ $201 + 199 = 400$

ดังนั้น $201 + 199$ เท่ากับ 400



ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $(-201) + (-199)$

วิธีทำ $(-201) + (-199) = -(201 + 199)$
 $= -400$

ดังนั้น $(-201) + (-199)$ เท่ากับ -400



ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-201 + 199$

วิธีทำ $-201 + 199 = -(|-201| - |199|)$
เนื่องจาก $|-201| > |199|$
 $= -(201 - 199) = -2$

ดังนั้น $-201 + 199$ เท่ากับ -2

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $201 + (-199)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 201 + (-199) &= |201| - |-199| \\ &\text{เนื่องจาก } |201| > |-199| \\ &= 201 - 199 = 2\end{aligned}$$

ดังนั้น $201 + (-199)$ เท่ากับ 2



การลบจำนวนเต็ม

การลบจำนวนเต็มสามารถทำได้โดยเขียนการลบในรูปการบวก เปลี่ยนเครื่องหมายลบเป็นเครื่องหมายบวก และเปลี่ยนตัวลบเป็นจำนวนตรงข้ามของตัวลบ ดังนี้

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $141 - 249$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 141 - 249 &= 141 + (-249) \\ &= -(|-249| - |141|) \\ &\text{เนื่องจาก } |-249| > |141| \\ &= -(249 - 141) \\ &= -108\end{aligned}$$

ดังนั้น $141 - 249$ เท่ากับ -108

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-141 - (-249)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad -141 - (-249) &= -141 + 249 \\ &= |249| - |-141| \\ &\quad \text{เนื่องจาก } |249| > |-141| \\ &= 249 - 141 \\ &= 108\end{aligned}$$

ดังนั้น $-141 - (-249)$ เท่ากับ 108

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-141 - 249$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad -141 - 249 &= -141 + (-249) \\ &= -(141 + 249) = -390\end{aligned}$$

ดังนั้น $-141 - 249$ เท่ากับ -390

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $141 - (-249)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 141 - (-249) &= 141 + 249 \\ &= 390\end{aligned}$$

ดังนั้น $141 - (-249)$ เท่ากับ 390



การคูณจำนวนเต็ม

- การคูณระหว่างจำนวนเต็มชนิดเดียวกันที่ไม่ใช่ศูนย์ นำค่าสัมบูรณ์มาคูณกัน คำตอบที่ได้เป็น**จำนวนเต็มบวก**
- การคูณระหว่างจำนวนเต็มคนละชนิดกันที่ไม่ใช่ศูนย์ นำค่าสัมบูรณ์มาคูณกัน คำตอบที่ได้เป็น**จำนวนเต็มลบ**

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $41 \times (-12)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 41 \times (-12) &= -(41 \times 12) \\ &= -492\end{aligned}$$

ดังนั้น $41 \times (-12)$ เท่ากับ -492

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $(-41) \times 12$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } (-41) \times 12 &= -(41 \times 12) \\ &= -492\end{aligned}$$

ดังนั้น $(-41) \times 12$ เท่ากับ -492

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-41(-12)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } -41(-12) &= 41 \times 12 \\ &= 492\end{aligned}$$

ดังนั้น $-41(-12)$ เท่ากับ 492





สาระน่ารู้

การคูณสามารถเขียนได้หลายรูปแบบ
เช่น 41×12 หรือ $(41)(12)$ หรือ $41(12)$ หรือ $41 \cdot 12$
มีความหมายเช่นเดียวกัน คือ 41 คูณกับ 12
ในระดับมัธยมขึ้นไป นิยมเขียนการคูณ
ในรูปวงเล็บหรือใช้เครื่องหมาย $\cdot$ แทนเครื่องหมาย $\times$
เนื่องจากเครื่องหมาย $\times$ คล้ายกับตัวแปร x จึงอาจทำให้เกิดความสับสนเมื่อนำไปใช้ร่วมกับตัวแปร



การหารจำนวนเต็ม

- การหารระหว่าง**จำนวนเต็มชนิดเดียวกัน** นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน
คำตอบที่ได้เป็น**จำนวนบวก**
- การหารระหว่าง**จำนวนเต็มคนละชนิดกัน** นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน
คำตอบที่ได้เป็น**จำนวนลบ**

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $12 \div (-4)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 12 \div (-4) &= -(12 \div 4) \\ &= -3\end{aligned}$$

ดังนั้น $12 \div (-4)$ เท่ากับ -3

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-12 \div 4$

$$\text{วิธีทำ } -(12 \div 4) = -3$$

ดังนั้น $-12 \div 4$ เท่ากับ -3

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $-12 \div (-4)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } -12 \div (-4) &= 12 \div 4 \\ &= 3\end{aligned}$$

ดังนั้น $-12 \div (-4)$ เท่ากับ 3



• สารานุกรม

การหารระหว่างจำนวนเต็มอาจจะได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มหรือไม่เป็นจำนวนเต็มก็ได้ เช่น

$$12 \div 5 = \frac{12}{5} \text{ หรือ } 2\frac{2}{5} \text{ หรือ } 2.4$$

ดังนั้น สิ่งที่ต้องเข้าใจจึงเป็นชนิดของคำตอบว่าได้คำตอบเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบ ในระดับมัธยมขึ้นไป นิยมเขียนการหารในรูปเศษส่วน เนื่องจากสามารถนำไปคำนวณต่อได้ง่าย



การคำนวณโจทย์แนวบวก ลบ คูณ หารระคน

- กรณีที่มีวงเล็บมาให้ ต้องคำนวณในวงเล็บก่อนเสมอ
- กรณีที่ไม่มีวงเล็บมาให้ ต้องทำตามลำดับ ดังนี้

- ♥ ทำการคูณหรือหารเป็นลำดับแรก โดยทำจากซ้ายไปขวา
- ♥ ทำการบวกหรือลบเป็นลำดับถัดมา โดยทำจากซ้ายไปขวา



ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $100 \div (-5) \times 7 + (-30) \div 5$

วิธีทำ $100 \div (-5) \times 7 + (-30) \div 5$

$$\begin{aligned}&= \{[100 \div (-5)] \times 7\} + [(-30) \div 5] \\&= (-20 \times 7) + (-6) \\&= -140 + (-6) \\&= -(140 + 6) \\&= -146\end{aligned}$$

ดังนั้น $100 \div (-5) \times 7 + (-30) \div 5$ เท่ากับ -146



สาระน่ารู้

สัญลักษณ์ () เรียกว่า วงเล็บเล็ก
สัญลักษณ์ [] เรียกว่า วงเล็บเหลี่ยมหรือวงเล็บใหญ่
สัญลักษณ์ { } เรียกว่า วงเล็บปีกกา
โดยคำนวณเรียงจากในวงเล็บเล็ก, วงเล็บใหญ่
และวงเล็บปีกกาตามลำดับ



สมบัติของจำนวนเต็ม

สมบัติของจำนวนเต็ม เป็นสมบัติพื้นฐานที่สำคัญที่ช่วยให้การคำนวณทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยสมบัติของจำนวนเต็มที่ใช้บ่อย มีดังนี้

กำหนดให้ a , b และ c แทนจำนวนเต็มใดๆ

สมบัติของศูนย์

$$\gg 0 + a = a + 0 = a$$

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

$$\gg 0 \div a = 0 \text{ เมื่อ } a \neq 0$$

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



สมบัติของหนึ่ง

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

$$\gg a \div 1 = a$$

ไม่มีสมบัติการสลับที่และสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการลบและการหาร

สมบัติการสลับที่

$$\gg a + b = b + a$$

สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก

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

สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

สมบัติการเปลี่ยนหมู่

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

สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก

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

สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

สมบัติการแจกแจง

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

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $43 \times 26 + 37 \times 86$

วิธีทำ $43 \times 26 + 37 \times 86 = (43 \times 26) + (37 \times 86)$
 $= (43 \times 26) + (86 \times 37)$

สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ

$$= (43 \times 26) + (43 \times 2 \times 37)$$
$$= 43 \times [26 + (2 \times 37)]$$

สมบัติการแจกแจง

$$= 43 \times (26 + 74)$$
$$= 43 \times 100$$
$$= 4,300$$

ดังนั้น $43 \times 26 + 37 \times 86$ เท่ากับ 4,300

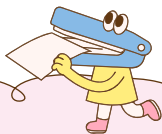
(ข้อสังเกต!)

จากตัวอย่างสมบัติของจำนวนเต็มช่วยให้การคำนวณ
ทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นอย่างเห็นได้ชัดถึงแม้ว่า
การคำนวณด้วยวิธีตรงจะสามารถทำได้เช่นเดียวกัน





โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนเต็ม



การแก้โจทย์ปัญหา มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ตีความโจทย์** โดยอ่านโจทย์แล้ววิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และโจทย์ถามอะไร
(สิ่งที่โจทย์กำหนดให้อาจมีทั้งสิ่งที่จำเป็นและไม่จำเป็นต้องนำไปให้หาคำตอบ)
2. **เลือกวิธีทำที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาข้อนั้น**
(เลือกว่าต้องใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา เช่น การบวก การลบ การคูณ การหาร หรือใช้หลายวิธีระคนกัน)
3. **แสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ**
(เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และสรุปคำตอบของโจทย์ปัญหา)
4. **ตรวจสอบคำตอบ**
(ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้)



ตัวอย่าง

อุณหภูมิของอาหารก่อนนำไปแช่แข็งเป็น 14 องศาเซลเซียส หลังจากนำอาหารไปแช่แข็งเป็นเวลา 18 ชั่วโมง อุณหภูมิของอาหารเป็น -22 องศาเซลเซียส จงหาว่าอุณหภูมิของอาหารลดลงเฉลี่ยชั่วโมงละเท่าใด

วิธีทำ **ขั้นตอนที่ 1 ตีความโจทย์**

โจทย์กำหนดให้

อุณหภูมิของอาหารก่อนนำไปแช่แข็งเป็น 14 องศาเซลเซียส
หลังจากนำอาหารไปแช่แข็งเป็นเวลา 18 ชั่วโมง อุณหภูมิ
ของอาหารเป็น -22 องศาเซลเซียส

โจทย์ถาม

อุณหภูมิของอาหารลดลงเฉลี่ยชั่วโมงละเท่าใด

ขั้นตอนที่ 2 เลือกวิธีทำที่เหมาะสม

อุณหภูมิเฉลี่ยของอาหารที่ลดลงต่อชั่วโมงหาได้จากอุณหภูมิ
ที่ลดลงหารด้วยระยะเวลา

ขั้นตอนที่ 3 แสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ

ใน 18 ชั่วโมง อุณหภูมิลดลงไป $14 - (-22) = 36$
องศาเซลเซียส

จะได้ว่า อุณหภูมิของอาหารลดลงเฉลี่ยชั่วโมงละ

$$36 \div 18 = 2 \text{ องศาเซลเซียส}$$

ดังนั้น อุณหภูมิของอาหารลดลงเฉลี่ยชั่วโมงละ
2 องศาเซลเซียส



ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

อุณหภูมิของอาหารลดลงเฉลี่ยชั่วโมงละ 2 องศาเซลเซียส
และใช้เวลาแช่แข็ง 18 ชั่วโมง

จะได้ว่า อุณหภูมิของอาหารลดลงไป $2 \times 18 = 36$
องศาเซลเซียส

อุณหภูมิของอาหารก่อนนำไปแช่แข็งเป็น
14 องศาเซลเซียส

ดังนั้น อุณหภูมิของอาหารหลังแช่แข็งเป็น
 $14 - 36 = -22$ องศาเซลเซียส

ซึ่งตรงกับอุณหภูมิของอาหารหลังแช่แข็งใน
โจทย์ แสดงว่าคำตอบสุดท้ายที่คำนวณได้
ถูกต้อง สมเหตุสมผล

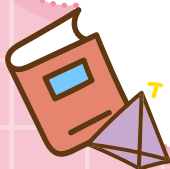


Checklist ความเข้าใจ (ตอบว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง)

- 1 จำนวนเต็มมี 2 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ ❌
- 2 ศูนย์เป็นจำนวนเต็ม ✅
- 3 จำนวนตรงข้ามของ -4 คือ $-(-4)$ หรือ 4 ✅
- 4 ศูนย์มากกว่าจำนวนเต็มลบเสมอ ✅
- 5 ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + ค่าสัมบูรณ์ของตัวลบ ❌
- 6 การคูณระหว่างจำนวนเต็มชนิดเดียวกันที่ไม่ใช่ศูนย์ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ✅
- 7 การหารระหว่างจำนวนเต็มชนิดเดียวกันที่ไม่ใช่ศูนย์ จะได้ผลหารเป็นจำนวนบวก ✅
- 8 $(2 + 3) \times 4 = (2 \times 4) + (3 \times 4)$ ✅
- 9 $(2 \times 3) - 4 = (2 - 4) \times (3 - 4)$ ❌
- 10 กำหนดให้ตำแหน่งระดับน้ำทะเลเป็น 0 เมตร ถ้าปลาตัวหนึ่งว่ายน้ำต่ำกว่าระดับน้ำทะเลอยู่ 20 เมตร แสดงว่าปลาตัวนี้อยู่ที่ระดับ -20 เมตร จากระดับน้ำทะเล ✅

บทที่ 2
ทศนิยม

123





ทศนิยม

ทศนิยม คือ จำนวนที่ใช้สัญลักษณ์หัพภาพหรือจุด (.) ในการเขียน เช่น 1.2, 0.345



- จำนวนที่อยู่**ด้านหน้าจุด** หมายถึง จำนวนที่มีค่าเป็น**จำนวนเต็ม**
- จำนวนที่อยู่**ด้านหลังจุด** หมายถึง จำนวนที่มีค่าเป็น**เศษส่วน** (มีค่าไม่ถึง 1)

การอ่านทศนิยม มีหลักการอ่าน คือ อ่านจำนวนด้านหน้าจุดแบบเดียวกับการอ่านจำนวนนับ ตามด้วยคำว่า “จุด” และอ่านจำนวนด้านหลังจุดโดยอ่านชื่อเลขโดดเรียงจากซ้ายไปขวา

เช่น

➤ 1.35	อ่านว่า	หนึ่งจุดสามห้า
➤ 2,300.045	อ่านว่า	สองพันสามร้อยจุดศูนย์สี่ห้า
➤ -49.1	อ่านว่า	ลบสี่สิบเก้าจุดหนึ่ง
➤ -0.21	อ่านว่า	ลบศูนย์จุดสองหนึ่ง



ค่าประจำหลักของทศนิยม

ค่าประจำหลัก

หลักด้านหน้าจุดทศนิยม

...	หลักร้อย	หลักสิบ	หลักหน่วย
...	100	10	1



ค่าประจำหลัก

หลักด้านหลังจุดทศนิยม

หลักส่วนสิบ	หลักส่วนร้อย	หลักส่วนพัน	...
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1,000}$	...
หรือ 0.1	หรือ 0.01	หรือ 0.001	...



ตัวอย่าง

จงเขียน 65.78 ในรูปกระจาย

วิธีทำ $65.78 = (6 \times 10) + (5 \times 1) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(8 \times \frac{1}{100}\right)$

ดังนั้น 65.78 เขียนในรูปกระจายได้เป็น

$$(6 \times 10) + (5 \times 1) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(8 \times \frac{1}{100}\right)$$

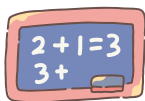
ตัวอย่าง

จงเขียน $(4 \times 10) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{100}\right)$ ในรูปทศนิยม

วิธีทำ $(4 \times 10) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{100}\right)$
 $= 40 + 0.8 + 0.09$
 $= 40.89$

ดังนั้น $(4 \times 10) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{100}\right)$

เขียนในรูปทศนิยมได้เป็น 40.89



การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน

 **ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง** ➡ นำเลขโดดจากทศนิยมมาเขียนเป็นตัวเศษ โดยที่มีตัวส่วนเป็น 10 เช่น $0.4 = \frac{4}{10}$

 **ทศนิยมสองตำแหน่ง** ➡ นำเลขโดดจากทศนิยมมาเขียนเป็นตัวเศษ โดยที่มีตัวส่วนเป็น 100 เช่น $1.24 = \frac{124}{100}$

 **ทศนิยมสามตำแหน่ง** ➡ นำเลขโดดจากทศนิยมมาเขียนเป็นตัวเศษ โดยที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เช่น $2.356 = \frac{2,356}{1,000}$

ใช้หลักการด้านบนเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนก่อน แล้วจึงเปลี่ยนเป็นรูปอย่างง่าย เช่น $1.24 = \frac{124}{100} = 1\frac{24}{100} = 1\frac{6}{25}$



ค่าสัมบูรณ์ของทศนิยม

ค่าสัมบูรณ์ของทศนิยม คือ ระยะห่างระหว่างทศนิยมนั้นกับ 0 บนเส้นจำนวน (มีค่าเป็นบวกเสมอ)

 **เช่น**

$$|0.136| = 0.136, \quad |-2.47| = 2.47$$



จำนวนตรงข้ามของทศนิยม

จำนวนตรงข้ามของทศนิยม คือ ทศนิยมที่อยู่คนละข้างของ 0 บนเส้นจำนวน และอยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะเท่ากัน

• **เช่น**

-3.9 และ 3.9 เป็นจำนวนตรงข้ามซึ่งกันและกัน



การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม

 **การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก** มีหลักการดังนี้

1. เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หน้าจุดก่อน (จำนวนเต็ม)
2. ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดเท่ากัน ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หลังจุดทีละหลักจากซ้ายไปขวา

• **เช่น**

14.947 > 14.497 เพราะจำนวนที่อยู่หน้าจุดมีค่า 14 เท่ากัน แต่เลข 9 ในหลักส่วนสิบของ 14.947 มากกว่าเลข 4 ในหลักส่วนสิบของ 14.497

