

1 เดียวในใจ

ที่เด็กไทยต้องอ่าน

ปราชญ์ เตรียมสอบ เข้า **ม.1**

สุ.จิ.ปุ.ล.

โรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ

คณิตศาสตร์ชวนคิด | วิทยาศาสตร์หรรษา | ภาษาไทยพาเพลิน |
ภาษาอังกฤษ ENGLISH IS FUN | สักคมศึกษาที่น่ารู้

BY KRU JACK

เกียรติศักดิ์ วงษ์เลี้ยง

เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (เหรียญทอง) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อหนังสือ	: ปราชญ์ เตรียมสอบเข้า ม.1 สุ.จิ.ป.ล.
ผู้เขียน	: เกียรติศักดิ์ วงษ์เลี้ยง
บรรณาธิการ	: ดฤณเศรษฐ์ รัตนรังสฤษฎ์
บรรณาธิการบริหาร	: โรจน์อนันต์ รัตนรังสฤษฎ์
ออกแบบปก	: อาทิตยา จงพัฒน์พันธุ์
ออกแบบรูปเล่ม	: ดฤณเศรษฐ์ รัตนรังสฤษฎ์
พิสูจน์อักษรและความถูกต้องของเนื้อหา	: ศิรดา รัตนรังสฤษฎ์
	: ฟาร์ นุชเนื่อง
	: มนสิกาณต์ สงวนธีรพงศ์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

(National Library of Thailand Cataloging in Publication Data)

เกียรติศักดิ์ วงษ์เลี้ยง.

ปราชญ์ เตรียมสอบเข้า ม.1 สุ.จิ.ป.ล. -- นนทบุรี : บริษัท โรงพิมพ์วชิรรินทร์ พี.พี. จำกัด (สำนักงานใหญ่)
336 หน้า.

ISBN : 978-616-572-308-4

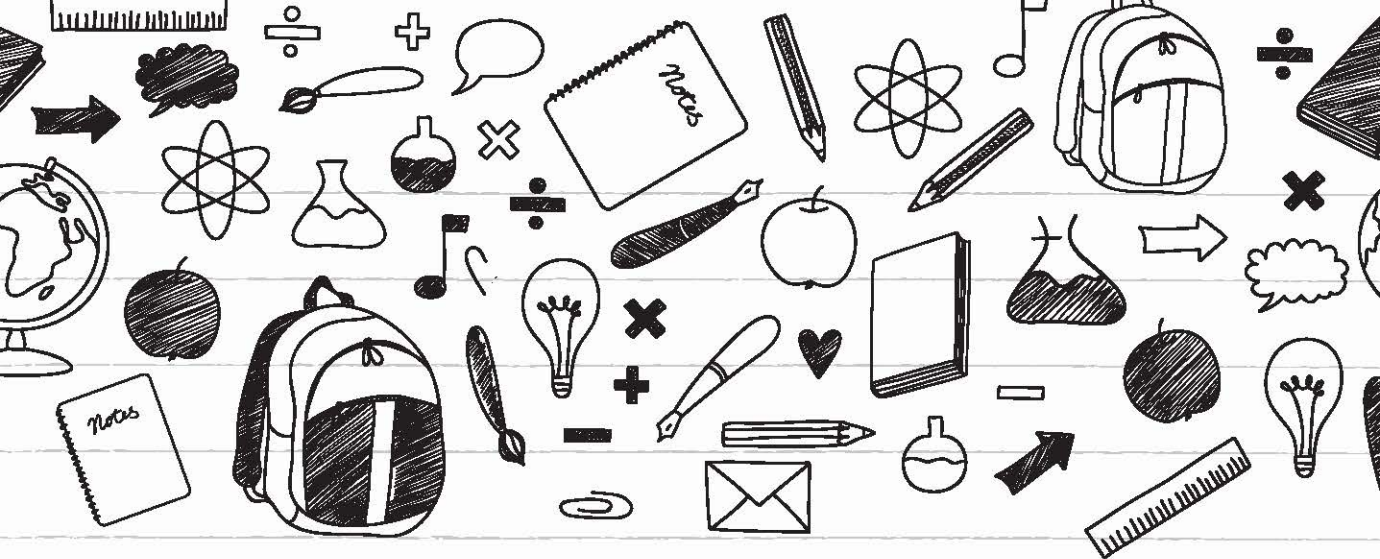
สงวนลิขสิทธิ์ ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ห้ามลอกเลียนแบบหรือคัดลอกส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือ
เล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

ราคา 280 บาท

จัดทำโดย : บริษัท ปราชญ์ โฮลดิ้ง จำกัด (นายโรจน์อนันต์ รัตนรังสฤษฎ์)
8/9 หมู่ 4 ตำบลวังไม้ขอน อำเภอสุวรรณคโลก จังหวัดสุโขทัย 64110
โทรศัพท์ 061-353-1327

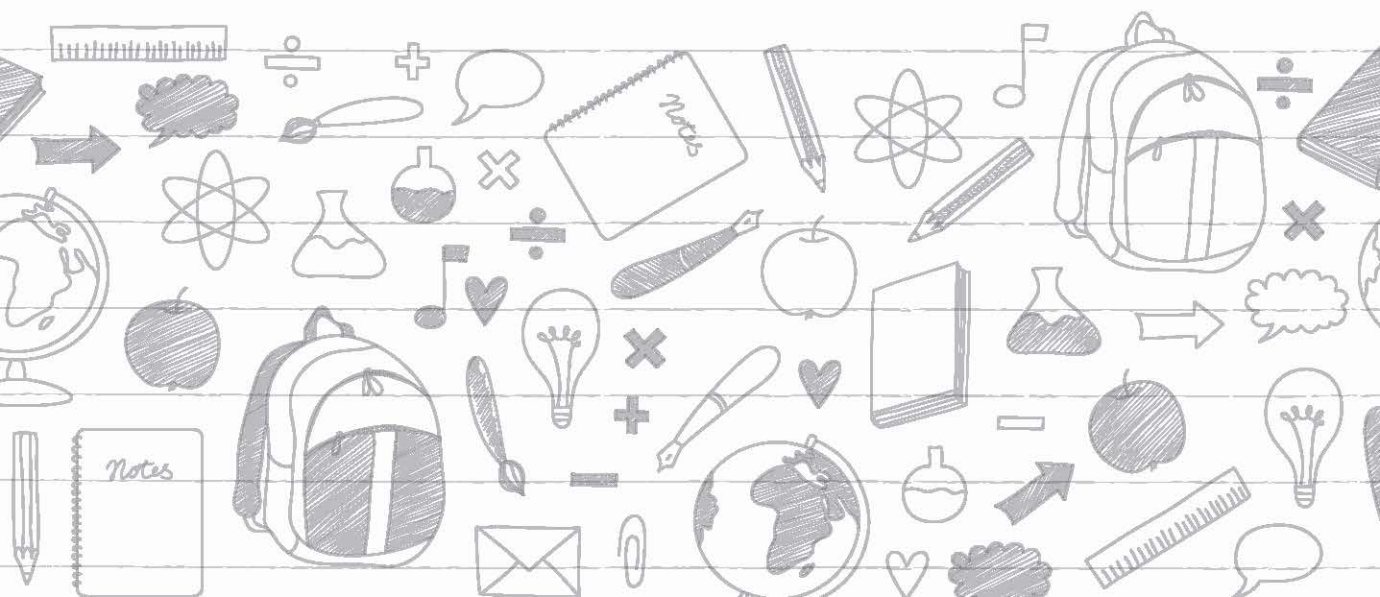
จัดจำหน่ายโดย : บริษัท ซีเอดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED
เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้
เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0107536000285 (สำนักงานใหญ่)
โทรศัพท์ 02-826-8000, โทรสาร 02-826-8999

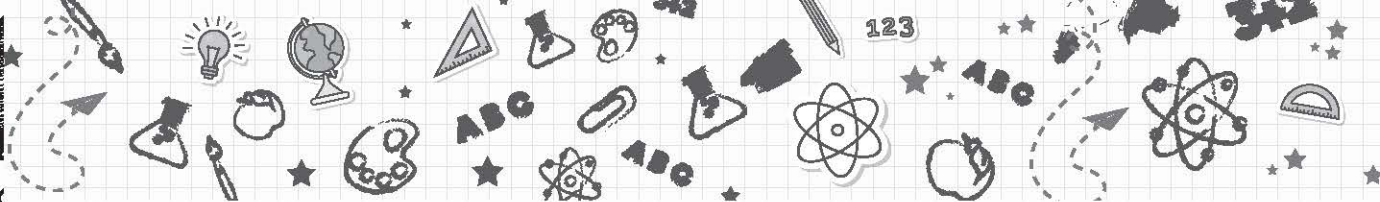
พิมพ์ที่ : บริษัท โรงพิมพ์วชิรรินทร์ พี.พี. จำกัด (สำนักงานใหญ่)
177 หมู่ 1 ตำบลปลายบาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์ 02-497-8491 โทรสาร 02-497-8490
WacharinPrint WacharinPP@gmail.com



บทที่ 1

ดนตรีสากลชวนคิด





จำนวนและพีชคณิต

ระบบจำนวน

ตัวเลขและจำนวน

ตัวเลข เป็นระบบสัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนจำนวน ซึ่งมีทั้งหมด 10 รูปแบบ สามารถเขียนเป็นตัวเลขไทย และตัวเลขฮินดูอารบิก ได้ดังนี้

เลขไทย	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๐
เลขฮินดูอารบิก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
อ่านว่า	หนึ่ง	สอง	สาม	สี่	ห้า	หก	เจ็ด	แปด	เก้า	ศูนย์

จำนวน หมายถึง การบอกปริมาณของสิ่งต่าง ๆ อาจมีปริมาณมากหรือน้อย สามารถแสดงเป็นตัวเลข รูปภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ได้

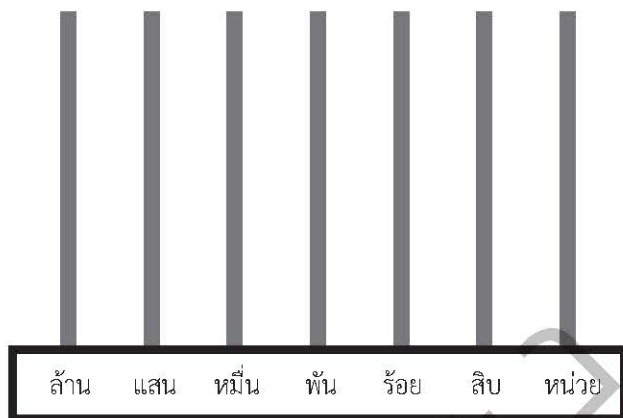
- ตัวอย่างที่ 1** การบอกปริมาณของสิ่งของโดยใช้ตัวเลข เช่น ๑ ๒ ๓ ... หรือ 1 2 3 ...
- ตัวอย่างที่ 2** การบอกปริมาณของสิ่งของโดยใช้ตัวหนังสือ เช่น หนึ่ง สอง สาม สี่ ห้า หก เจ็ด
- ตัวอย่างที่ 3** การบอกปริมาณของสิ่งของโดยใช้สัญลักษณ์ เช่น การขีด การขีดนิ้ว 5 นิ้ว

ตัวเลข

- ค่าของจำนวนขึ้นอยู่กับ หลักของจำนวน โดยหลักของจำนวน มีดังนี้

- หลักหน่วย** เป็นหลักที่มีค่าน้อยที่สุด จะอยู่ทางขวามือสุด เขียนบอกด้วยตัวเลข 0 ถึง 9
- หลักสิบ** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักหน่วย อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักหน่วย เขียนบอกด้วยตัวเลข 10 ถึง 99
- หลักร้อย** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักสิบ อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักสิบ เขียนบอกด้วยตัวเลข 100 ถึง 999
- หลักพัน** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักร้อย อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักร้อย เขียนบอกด้วยตัวเลข 1000 ถึง 9999
- หลักหมื่น** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักพัน อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักพัน เขียนบอกด้วยตัวเลข 10,000 ถึง 99,999
- หลักแสน** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักหมื่น อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักหมื่น เขียนบอกด้วยตัวเลข 100,000 ถึง 999,999
- หลักล้าน** เป็นหลักที่มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักแสน อยู่ถัดมาทางซ้ายจากหลักแสน เขียนบอกด้วยตัวเลข 1,000,000 ถึง 9,999,999

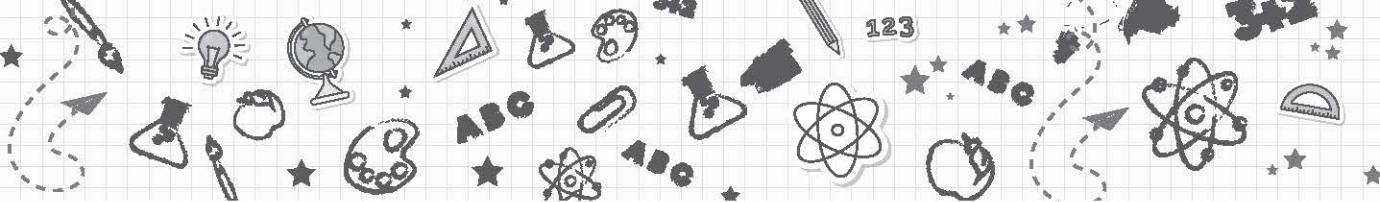
และสามารถเพิ่มค่าได้ เป็น หลักสิบล้าน หลักร้อยล้าน หลักพันล้าน หลักหมื่นล้าน ...ไปเรื่อย ๆ จน
จำนวนมีค่าแบบไม่มีที่สิ้นสุด



- ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก จะมีค่าเท่ากับ

ค่าของตัวเลข $\times$ ค่าประจำหลัก

ตัวอย่าง หาก 2 อยู่ในหลักร้อย จะมีค่าของตัวเลข เท่ากับ $2 \times 100 = 200$
 หาก 7 อยู่ในหลักพัน จะมีค่าของตัวเลข เท่ากับ $7 \times 1,000 = 7,000$
 หาก 9 อยู่ในหลักแสน จะมีค่าของตัวเลข เท่ากับ $9 \times 100,000 = 900,000$



ตัวอย่าง จำนวน 5,213,459 มีค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก ดังนี้

จำนวน	หลัก						
	ล้าน	แสน	หมื่น	พัน	ร้อย	สิบ	หน่วย
5,213,459	5	2	1	3	4	5	9

เขียนค่าของตัวเลขในแต่ละหลักได้ ดังนี้

5	อยู่ในหลัก	ล้าน	มีค่าเป็น	$5 \times 1,000,000$	=	5,000,000
2	อยู่ในหลัก	แสน	มีค่าเป็น	$2 \times 100,000$	=	200,000
1	อยู่ในหลัก	หมื่น	มีค่าเป็น	$1 \times 10,000$	=	10,000
3	อยู่ในหลัก	พัน	มีค่าเป็น	$3 \times 1,000$	=	3,000
4	อยู่ในหลัก	ร้อย	มีค่าเป็น	4×100	=	400
5	อยู่ในหลัก	สิบ	มีค่าเป็น	5×10	=	50
9	อยู่ในหลัก	หน่วย	มีค่าเป็น	9×1	=	9

จำนวนนับ

□ จำนวนนับ

จำนวนนับ คือ จำนวนที่นับสิ่งของต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ จำนวนคู่ และจำนวนคี่ โดย

- **จำนวนคี่** คือ จำนวนซึ่งหารด้วยเลขคู่ที่มีค่าน้อยที่สุด นั่นคือ 2 ไม่ลงตัว เช่น 1, 3, 5, ...
- **จำนวนคู่** คือ จำนวนซึ่งหารด้วยเลขคู่ที่มีค่าน้อยที่สุด นั่นคือ 2 ลงตัว เช่น 2, 4, 6, ...

□ สมบัติของจำนวนนับ

- **ตัวประกอบ** คือ จำนวนนับ ซึ่งหารจำนวนนับใด ๆ ได้ลงตัว เช่น a จะเป็นตัวประกอบของ b ก็ต่อเมื่อ b หารด้วย a ลงตัว

ตัวอย่างที่ 1

- 2 เป็นตัวประกอบของ 4 เพราะ 4 หาร 2 ลงตัว
- 3 เป็นตัวประกอบของ 9 เพราะ 9 หาร 3 ลงตัว
- 4 เป็นตัวประกอบของ 16 เพราะ 16 หาร 4 ลงตัว

- **จำนวนเฉพาะ** คือ จำนวนนับที่มากกว่า 1 ซึ่งจะมีเฉพาะ 1 และตัวมันเองเท่านั้น
ที่หารแล้วลงตัว ได้แก่ 1 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61
67 71 73 79 83 89 97

ตัวอย่าง

- 1 มีตัวประกอบ 1 ตัว คือ 1 (1 จึงเป็นจำนวนเฉพาะ)
- 2 มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 และ 2 (2 จึงเป็นจำนวนเฉพาะ)
- 3 มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 และ 3 (3 จึงเป็นจำนวนเฉพาะ)
- 4 มีตัวประกอบ 3 ตัว คือ 1 2 และ 4 (4 จึงไม่เป็นจำนวนเฉพาะ)

- **ตัวประกอบเฉพาะ** คือ ตัวประกอบของจำนวนนับ ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะเท่านั้น

ตัวอย่าง

ตัวประกอบของ 24 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
แต่ ตัวประกอบเฉพาะของ 24 ได้แก่ 2 และ 3

- **ตัวประกอบร่วม** คือ จำนวนนับซึ่งสามารถหารจำนวนนับใด ๆ ตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป
ได้ลงตัว

ตัวอย่าง

ตัวประกอบของ 6 ได้แก่ 1, 2, 3, 6
ตัวประกอบของ 12 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 12
ดังนั้น ตัวประกอบร่วมของ 6 และ 12 คือ 2, 3 และ 6

- **ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)** คือ ตัวประกอบร่วม ซึ่งมีค่ามากที่สุดของจำนวนนับ
ตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป

ตัวอย่าง

จงหา ห.ร.ม. ของ 8, 24 และ 32

วิธีที่ 1

แยกตัวประกอบของแต่ละจำนวน

$$\begin{array}{rcl} 8 & = & 2 \times 2 \times 2 \\ 24 & = & 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ 32 & = & 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \end{array}$$

ห.ร.ม ของ 8, 24 และ 32 คือ $2 \times 2 \times 2 = 8$

😊 ครูแจ๊คชวนรู้ :

แยกตัวประกอบของ 8, 24
และ 32 ก่อน จากนั้น
นำตัวประกอบที่ซ้ำกัน
ของทุกจำนวนมาคูณกัน
จึงจะได้ ห.ร.ม. ของจำนวนนั้น

วิธีที่ 2 ตั้งหารสั้น

2)	8	24	32
2)	4	12	16
2)	2	6	8
	1	3	4

😊 ครูแจ๊คชวนรู้ :

การทำ ท.ร.ม. ให้สังเกต
จะได้เป็นรูปตัว I จ้า

ท.ร.ม ของ 8, 24 และ 32 คือ $2 \times 2 \times 2 = 8$

- **ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)** คือ ตัวประกอบร่วม ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป

ตัวอย่าง จงหา ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 12

วิธีที่ 1 แยกตัวประกอบของแต่ละจำนวน

$$\begin{aligned} 4 &= 2 \times 2 \\ 8 &= 2 \times 2 \times 2 \\ 12 &= 2 \times 2 \times 3 \end{aligned}$$

ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 12 คือ $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

😊 ครูแจ๊คชวนรู้ :

แยกตัวประกอบของ 4, 8 และ 12 ก่อน แล้วนำตัวประกอบที่ซ้ำกันมาyingละหนึ่งตัว จากนั้นนำตัวประกอบที่ไม่ซ้ำกันมาทุกตัว แล้วนำมาคูณกัน จึงจะได้ ค.ร.น. ของจำนวนนั้น

วิธีที่ 2 ตั้งหารสั้น

2)	4	8	12
2)	2	4	6
	1	2	3

😊 ครูแจ๊คชวนรู้ :

การทำ ค.ร.น. ให้สังเกต
จะได้เป็นรูปตัว L จ้า

ท.ร.ม ของ 8, 24 และ 32 คือ $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

การดำเนินการของจำนวน

การบวก

- ความหมายของการบวก คือ การนำจำนวนตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป มารวมกัน โดยใช้สัญลักษณ์ “+” เรียกว่า “เครื่องหมายบวก” และจำนวนใหม่ที่ได้ เรียกว่า “ผลรวม” หรือ “ผลบวก”

□ รูปแบบของการบวก มี 2 รูปแบบ คือการบวกตามแนวตั้ง และการบวกตามแนวนอน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การบวกตามแนวตั้ง

การบวกหลักหน่วย	การบวกหลักสิบ	การบวกหลักร้อย
$\begin{array}{r} 4 \\ + \\ 5 \\ \hline 9 \end{array}$ ตัวตั้ง ตัวบวก ผลรวม	$\begin{array}{r} \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 4 \quad 0 \\ + \\ 5 \quad 0 \\ \hline 9 \quad 0 \end{array}$ ตัวตั้ง ตัวบวก ผลรวม	$\begin{array}{r} \text{ร้อย} \quad \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 4 \quad 0 \quad 0 \\ + \\ 5 \quad 0 \quad 0 \\ \hline 9 \quad 0 \quad 0 \end{array}$ ตัวตั้ง ตัวบวก ผลรวม

ตัวอย่างที่ 2 การบวกตามแนวนอน

$4 + 5 = 9$	$\begin{array}{c} \text{หน่วย} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 41 + 51 = 92 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{สิบ} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{ร้อย} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 412 + 515 = 927 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{สิบ} \end{array}$
-------------	---	---

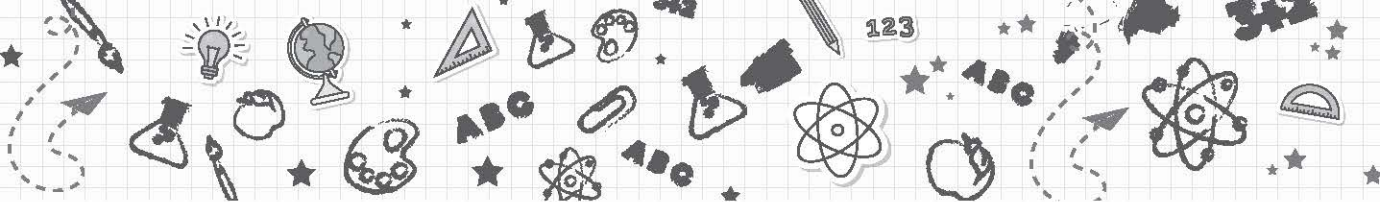
- การบวกโดยการกระจายตามค่าประจำหลัก คือ การรวมจำนวนของตัวเลขในรูปของการบวก แบ่งตามหลักที่มีค่าน้อยไปมาก

ตัวอย่างที่ 3 $410 + 245 + 131$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 410 + 245 + 131 &= (400 + 10 + 0) + (200 + 40 + 5) + (100 + 30 + 1) \\ &= (400 + 200 + 100) + (10 + 40 + 30) + (0 + 5 + 1) \\ &= 700 + 80 + 6 \\ &= 786 \end{aligned}$$

จัดกลุ่มการรวมผลใหม่
โดยจัดตามค่าของตัวเลข
ประจำหลักนั้น ๆ



- การบวกโดยมีการทดเลข คือ การบวกจำนวน 2 จำนวนขึ้นไป โดยจะมีการบวกเลขเพิ่มเข้าไปในหลักที่สูงกว่า เมื่อผลบวกของตัวเลขในแต่ละหลักนั้นมีค่าตั้งแต่ 10 ขึ้นไป สามารถทำได้ในรูปแบบการบวกตามแนวตั้ง และการบวกตามแนวนอน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 4 การบวกโดยมีการทดเลข ตามแนวตั้ง

การบวกหลักหน่วย	การบวกหลักสิบ	การบวกหลักร้อย
$\begin{array}{r} 8 \\ + 5 \\ \hline 13 \end{array}$ 8 → ตัวตั้ง 5 → ตัวบวก 13 → ผลรวม	$\begin{array}{r} ① \\ 47 \\ + 53 \\ \hline 100 \end{array}$ 47 → ตัวตั้ง 53 → ตัวบวก 100 → ผลรวม	$\begin{array}{r} ① \quad ① \\ 457 \\ + 586 \\ \hline 1043 \end{array}$ 457 → ตัวตั้ง 586 → ตัวบวก 1043 → ผลรวม
$8 + 5 = 13$	$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 47 + 53 = 100 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ ① \end{array}$	$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 457 + 586 = 1043 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ ① \end{array}$

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก จะใช้เมื่อมีการบวกจำนวนตั้งแต่สามจำนวนขึ้นไป โดยจะบวกสองจำนวนใดก่อนก็ได้ แล้วจึงนำไปบวกกับจำนวนที่เหลือ ผลบวกจะเท่ากันเสมอ

ตัวอย่างที่ 5

$$\begin{aligned} 3 + 5 + 7 &= (3 + 5) + 7 \\ &= 8 + 7 \\ &= 15 \end{aligned}$$

หรือ

$$\begin{aligned} 3 + 5 + 7 &= 3 + (5 + 7) \\ &= 3 + 12 \\ &= 15 \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$(3 + 5) + 7 = 3 + (5 + 7)$$

ตัวอย่างที่ 6

$$\begin{aligned} 123 + 131 + 143 &= (123 + 131) + 143 \\ &= 254 + 143 \\ &= 397 \end{aligned}$$

หรือ

$$\begin{aligned} 123 + 131 + 143 &= 123 + (131 + 143) \\ &= 123 + 274 \\ &= 397 \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$(123 + 131) + 143 = 123 + (131 + 143)$$

การลบ

- ❑ ความหมายของการลบ คือ การนำจำนวน ๆ หนึ่งหักออกจากอีกจำนวนหนึ่ง โดยใช้สัญลักษณ์ “-” เรียกว่า “เครื่องหมายลบ” จำนวนที่ได้ใหม่นี้ จะมีค่าอยู่ระหว่างสองจำนวนดังกล่าว เรียกจำนวนที่ได้ใหม่นี้ว่า “ผลต่าง”

❑ รูปแบบของการลบ มี 2 รูปแบบ คือการลบตามแนวดิ่ง และการลบตามแนวนอน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การลบตามแนวดิ่ง

การลบหลักหน่วย	การลบหลักสิบ	การลบหลักร้อย
$\begin{array}{r} 9 \\ 5 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow \text{ตัวตั้ง}$ $\begin{array}{r} 9 \\ 5 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow \text{ตัวลบ}$ $\begin{array}{r} 9 \\ 5 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow \text{ผลต่าง}$	$\begin{array}{r} \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ตัวตั้ง}$ $\begin{array}{r} \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ตัวลบ}$ $\begin{array}{r} \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ผลต่าง}$	$\begin{array}{r} \text{ร้อย} \quad \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ตัวตั้ง}$ $\begin{array}{r} \text{ร้อย} \quad \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ตัวลบ}$ $\begin{array}{r} \text{ร้อย} \quad \text{สิบ} \quad \text{หน่วย} \\ 9 \quad 0 \quad 0 \\ 5 \quad 0 \quad 0 \\ \underline{4 \quad 0 \quad 0} \end{array} \rightarrow \text{ผลต่าง}$

☺ **ครูแจ้งควรรู้ :** การลบต้องเขียนให้ตรงหลัก เช่น หลักหน่วยให้ตรงกับหลักหน่วย เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2 การลบตามแนวนอน

☺ **ครูแจ้งควรรู้ :** การลบไม่ว่าจะลบตามแนวดิ่งหรือลบตามแนวนอน จะต้องลบทีละหลักก่อน โดยเริ่ม จากหลักที่มีค่าน้อยที่สุด คือ หลักหน่วย ถัดมาคือเป็นหลักสิบ หลักร้อย ไปเรื่อย ๆ

$9 - 5 = 4$	$\begin{array}{c} \text{หน่วย} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 92 - 51 = 41 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{สิบ} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{ร้อย} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 923 - 511 = 412 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{สิบ} \end{array}$
-------------	---	---

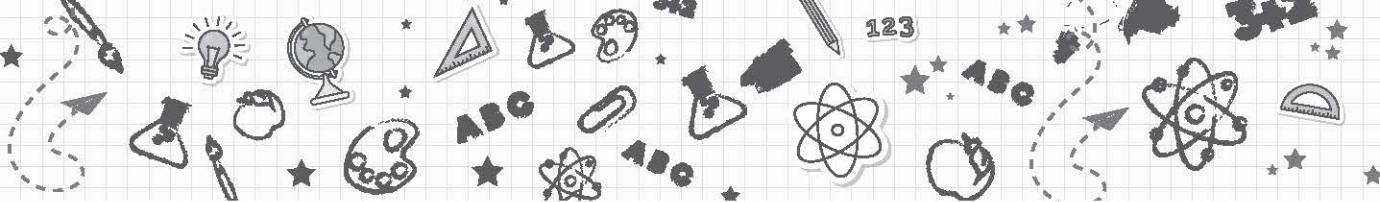
- ❑ การลบโดยการกระจายตามค่าประจำหลัก คือ การหาผลต่างของจำนวนในรูปของการลบ แบ่งตามหลักที่มีค่าน้อยไปมาก

- การลบโดยการกระจายตามค่าประจำหลัก โดยไม่มีการยืมข้ามหลัก

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลต่างของ $498 - 245$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 498 - 245 &= 400 + 90 + 8 \\ &\quad \underline{200 + 40 + 5} \\ &= 200 + 50 + 3 \\ &= 253 \end{aligned}$$



ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลต่างของ $3,534 - 1,322$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 3,534 - 1,322 = 3,000 + 500 + 30 + 4 \\
 \quad \quad \quad \underline{1,000 + 300 + 20 + 2} \\
 \quad \quad \quad \underline{2,000 + 200 + 10 + 2} \\
 = 2,212
 \end{array}$$

- การลบโดยการกระจายตามค่าประจำหลัก โดยมีการยืมข้ามหลัก

ตัวอย่างที่ 5 จงหาผลต่างของ $46 - 28$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 46 - 28 = 40 + 6 \\
 \quad \quad \quad \underline{20 + 8}
 \end{array}$$

😊 **ครูเจี๊ยกชวนรู้ :** หลักหน่วย ตัวตั้ง คือ 6 ซึ่งน้อยกว่าตัวลบ คือ 8 ดังนั้น ต้องยืมค่าจากหลักสิบมา 1 ค่า นั่นคือ 10 เมื่อรวมกันจึงมีค่าเป็น 16 แล้วหักออกไป 8 เหลือ 8

$$\begin{array}{r}
 = 30 + 16 \\
 \quad \quad \quad \underline{20 + 8} \\
 \quad \quad \quad \underline{10 + 8} \\
 = 18
 \end{array}$$

ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ

ตัวอย่างที่ 1

การลบ	การบวก
$9 \rightarrow$ ตัวตั้ง $-$ $6 \rightarrow$ ตัวลบ $\underline{\quad}$ $\rightarrow$ ผลต่าง	$6 \rightarrow$ ตัวตั้ง $+$ $3 \rightarrow$ ตัวบวก $\underline{\quad}$ $\rightarrow$ ผลรวม

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นว่า

การลบ คือ ตัวตั้ง - ตัวลบ = ผลต่าง

ในทางกลับกัน ตัวลบ + ผลต่าง = ตัวตั้ง

ดังนั้น จากความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบนี้ สามารถนำไปตรวจสอบผลต่างของตัวเลข
ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลต่างของ $456 - 213$ แล้วตรวจคำตอบ

$$\begin{array}{r} 456 \\ - 213 \\ \hline 243 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 243 \\ + 213 \\ \hline 456 \end{array}$
 ตรวจคำตอบ

ดังนั้น 243 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลต่างของ $7,653 - 4,531$

$$\begin{array}{r} 7,653 \\ - 4,531 \\ \hline 3,122 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 3,122 \\ + 4,531 \\ \hline 7,653 \end{array}$
 ตรวจคำตอบ

ดังนั้น 3,122 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

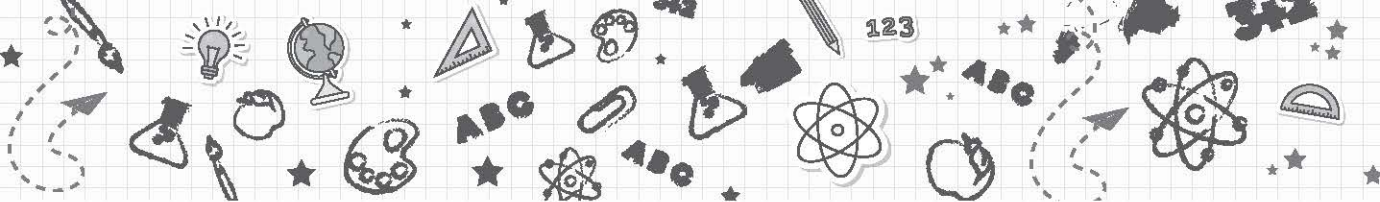
การคูณ

□ ความหมายของการคูณ คือ การเพิ่มจำนวนครั้งละเท่า ๆ กัน ซึ่งสามารถใช้แทนการบวกจำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ ครั้ง โดยใช้สัญลักษณ์ “ $\times$ ” แสดงการคูณ และจำนวนใหม่ที่ได้ เรียกว่า “ผลคูณ”

□ รูปแบบของการคูณ มี 2 รูปแบบ โดยการคูณตามแนวตั้ง และการคูณตามแนวนอน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การคูณตามแนวตั้ง

การคูณหลักหน่วย	การคูณหลักสิบ
$\begin{array}{r} 4 \\ \times 2 \\ \hline 8 \end{array}$ ตัวตั้ง ตัวคูณ ผลคูณ	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 3 \\ \hline 126 \end{array}$ ตัวตั้ง ตัวคูณ ผลคูณ



ตัวอย่างที่ 2 การคูณตามแนวนอน

การคูณหลักหน่วย	การคูณหลักสิบ
$4 \times 2 = 8$	$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \\ 42 \times 3 = 126 \\ \uparrow \uparrow \uparrow \end{array}$

การคูณหลักหน่วย	การคูณหลักสิบ
วิธีทำ $742 \times 5 = (700 + 40 + 2) \times 5$ $= (700 \times 5) + (40 \times 5) + (2 \times 5)$ $= 3,500 + 200 + 10$ $= 3,710$ ตอบ 3,710	วิธีทำ $\begin{array}{r} 742 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 700 + 40 + 2 \\ \times 5 \\ \hline 3,500 + 200 + 10 \\ \hline = 3,710 \end{array}$ ตอบ 3,710

□ สมบัติการแจกแจงการคูณ ใช้กับการคูณที่เป็นจำนวน 2 หลักขึ้นไป การนำจำนวนใด ๆ ไปคูณกับผลบวกของจำนวนอีกสองจำนวน จะมีผลคูณเท่ากับ การนำจำนวนนั้นไปคูณทีละจำนวน แล้วบวกกัน เราเรียกสมบัติข้อนี้ว่า “สมบัติการแจกแจงของการคูณ”

$$\text{เช่น } XY \times Z = (10X \times Z) + (Y \times Z)$$

ตัวอย่าง จงหาผลคูณของ 742 กับ 5

$$\begin{aligned} 742 \times 5 &= (700 \times 5) + (40 \times 5) + (2 \times 5) \\ &= 3,500 + 200 + 10 \\ &= 3,710 \end{aligned}$$

- สมบัติการสลับที่ของการคูณ “จำนวนสองจำนวนที่นำมาคูณกัน สามารถสลับที่กันได้ โดยผลคูณยังเท่าเดิม” ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณของ 25 กับ 15 และ 15 กับ 25

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \\ 25 \\ \times 15 \\ \hline 125 \\ 250 \\ \hline 375 \end{array}$$

②

เลขทดที่เกิดจาก 5 คูณ 5 ได้ 25 ทดไว้ 2 ในหลักสิบ

①

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 25 \\ \hline 75 \\ 300 \\ \hline 375 \end{array}$$

เลขทดที่เกิดจาก 5 คูณ 2 ได้ 10 ทดไว้ 1 ในหลักสิบ

ดังนั้น $25 \times 15 = 15 \times 25$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณของ 95 กับ 13 และ 13 กับ 95

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 95 \\ \times 13 \\ \hline 285 \\ 950 \\ \hline 1235 \end{array}$$

②

เลขทดที่เกิดจาก 9 คูณ 3 ได้ 27 ทดไว้ 2 ในหลักสิบ

①

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 95 \\ \hline 65 \\ 1170 \\ \hline 1235 \end{array}$$

เลขทดที่เกิดจาก 5 คูณ 3 ได้ 15 ทดไว้ 1 ในหลักสิบ

ดังนั้น $95 \times 13 = 13 \times 95$

การหาร

- ความหมายของการหาร คือ การแบ่งกลุ่มตัวเลขให้เท่า ๆ กัน และลดลงเป็นกลุ่มย่อยเท่า ๆ กัน โดยใช้สัญลักษณ์ “÷” แสดงการหาร และจำนวนใหม่ที่ได้ เรียกว่า “ผลหาร”

ตัวอย่างที่ 1 27 หักออกครั้งละ 3 จะต้องหักออกกี่ครั้ง จึงจะหมด

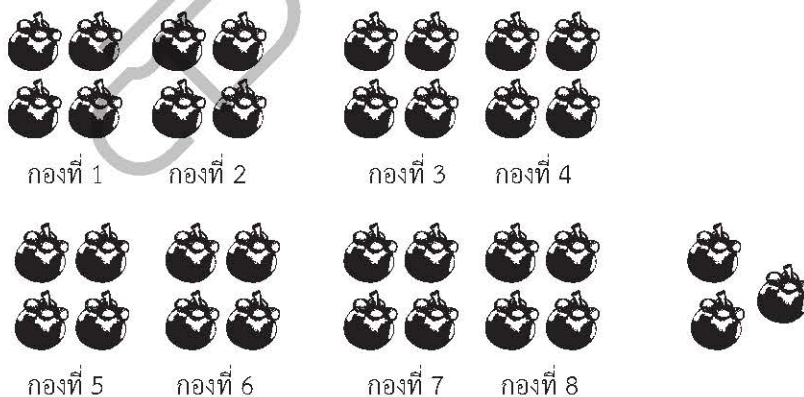
วิธีทำ	ครั้งที่ 1	$27 - 3$	เหลือ	24
	ครั้งที่ 2	$24 - 3$	เหลือ	21
	ครั้งที่ 3	$21 - 3$	เหลือ	18
	ครั้งที่ 4	$18 - 3$	เหลือ	15
	ครั้งที่ 5	$15 - 3$	เหลือ	12
	ครั้งที่ 6	$12 - 3$	เหลือ	9
	ครั้งที่ 7	$9 - 3$	เหลือ	6
	ครั้งที่ 8	$6 - 3$	เหลือ	3
	ครั้งที่ 9	$3 - 3$	เหลือ	0

27 หักออกครั้งละ 3 จะต้องหักออกทั้งหมด 9 ครั้ง จึงจะหมด
 ดังนั้น เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า $27 \div 3 = 9$

😊 ครูแจ้งควรรู้ : การหักออกครั้งละเท่า ๆ กัน จนหมด ไม่เหลือเลย หรือ ผลลัพธ์สุดท้ายเหลือศูนย์ เรียกว่า “การหารลงตัว” ไม่เหลือเศษเลย

ตัวอย่างที่ 2 มีมังคุด 35 ผล แบ่งออกเป็นกอง กองละ 4 ผล จะได้ทั้งหมดกี่กอง

วิธีทำ



ตอบ ได้ทั้งหมด 8 กอง เหลือเศษ 3 ผล

😊 ครูแจ้งควรรู้ : การหักออกครั้งละเท่า ๆ กัน ผลลัพธ์สุดท้ายไม่เท่ากับศูนย์ หรือ “หารไม่ลงตัว” เรียกส่วนที่เหลือว่า “เศษ”

ต่อจากตัวอย่างที่ 1 สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

$$27 \div 3 = 9$$

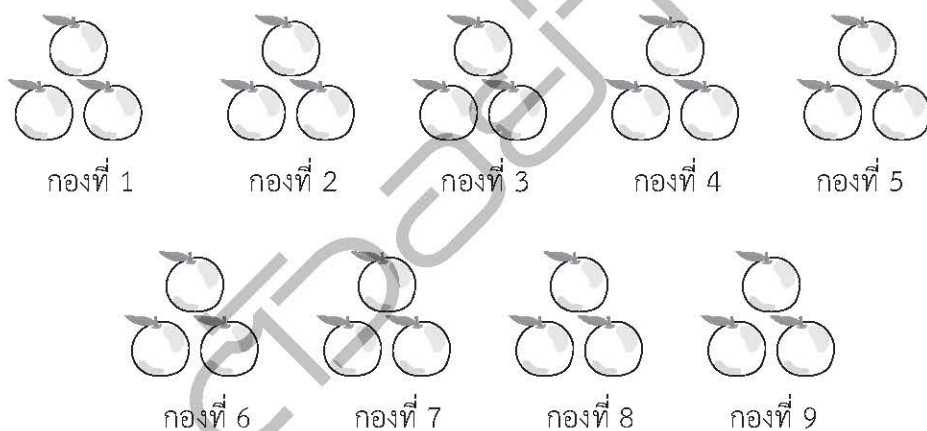
27	เรียกว่า	ตัวตั้ง
3	เรียกว่า	ตัวหาร
9	เรียกว่า	ผลหาร

ดังนั้น

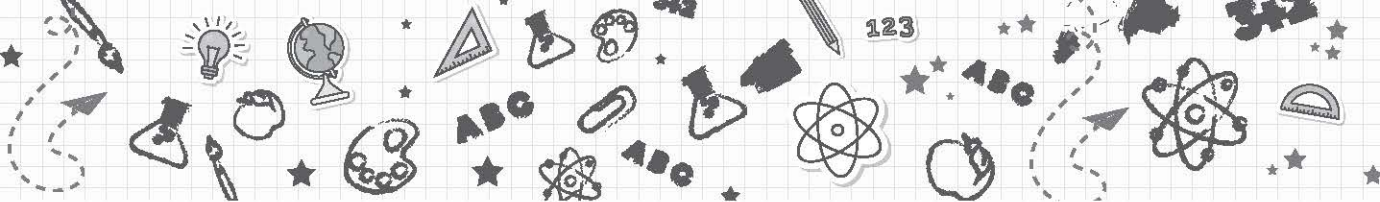
$$\text{ตัวตั้ง} \div \text{ตัวหาร} = \text{ผลหาร}$$

ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร

ตัวอย่างที่ 1 แบ่งส้ม เป็น 9 กอง กองละ 3 ผล จะมีส้มรวมทั้งหมดกี่ผล
วิธีทำ

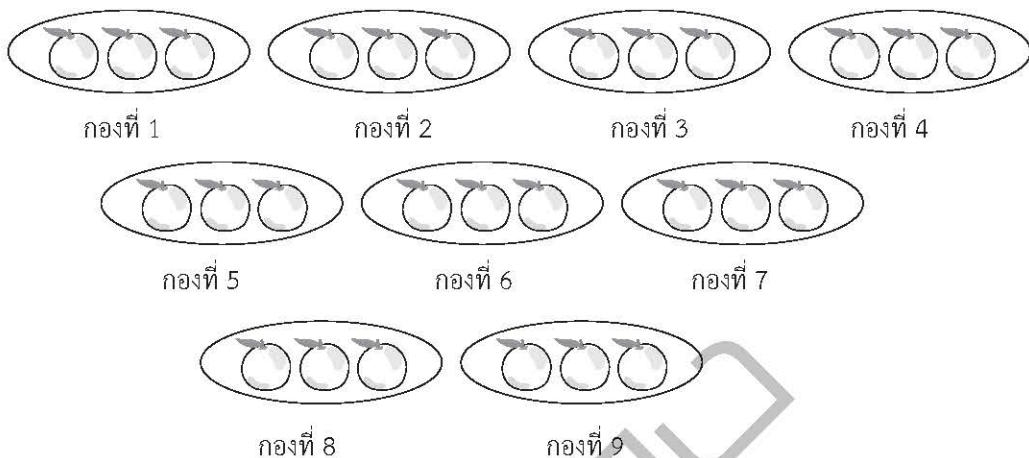


จากโจทย์ แบ่งส้ม เป็น 9 กอง กองละ 3 ผล จะมีส้มรวมทั้งหมด 27 ผล
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้ คือ $9 \times 3 = 27$



ตัวอย่างที่ 2 มีส้มทั้งหมด 27 ผล แบ่งเป็น 9 กอง จะได้ส้มกองละกี่ผล

วิธีทำ



จากโจทย์ ส้มทั้งหมด 27 ผล แบ่งเป็น 9 กอง จะได้ส้มกองละ 3 ผล

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้ คือ $27 \div 9 = 3$

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นว่าตัวอย่างที่ 1 และ 2 มีความสัมพันธ์กัน โดยการคูณและการหารเป็นเลขกลับของกันและกันได้ คือ

$$\text{ตัวตั้ง} \times \text{ตัวคูณ} = \text{ผลคูณ}$$

$$9 \times 3 = 27$$

$$\text{ตัวตั้ง} \div \text{ตัวหาร} = \text{ผลหาร}$$

$$27 \div 9 = 3$$

- ตัวตั้ง ของการคูณ (9) จะเปลี่ยนเป็น ตัวหารของการหาร (9)
- ตัวคูณ ของการคูณ (3) จะเปลี่ยนเป็น ผลหารของการหาร (3)
- ผลคูณ ของการคูณ (27) จะเปลี่ยนเป็น ตัวตั้งของการหาร (27)

เศษส่วนและทศนิยม

เศษส่วน

- **เศษส่วนที่เท่ากัน** คือ เศษส่วนถึงแม้จะคูณและหารทั้งเศษและส่วน ยังสามารถตัดทอนเป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้ และยังมีค่าเท่าเดิม

ตัวอย่างที่ 1 จงหาเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{12}{15}$

วิธีทำ ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ โดย $\frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$

ตัวอย่างที่ 2 จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง $\frac{21}{36} = \frac{\square}{288}$

วิธีทำ จาก $\frac{21}{36} = \frac{\square}{288}$ นำ $288 \div 36 = 8$
 ดังนั้น $36 \times 8 = 288$ เมื่อคูณ 8 เข้าที่ส่วนแล้ว ต้องคูณเข้าเศษด้วย
 จะได้ $21 \times 8 = 168$
 $\therefore \frac{21}{36} = \frac{168}{288}$

□ การเปรียบเทียบเศษส่วน

(1) เศษส่วนที่เท่ากัน ถ้าส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาค่าที่เศษ

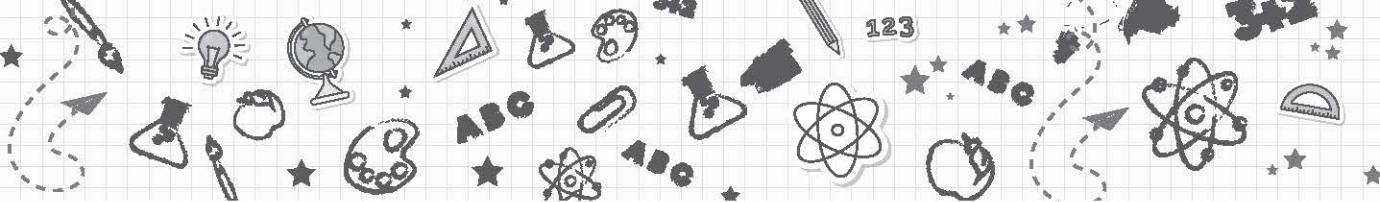
ตัวอย่างที่ 1 $\frac{7}{5}$ และ $\frac{2}{5}$ เศษส่วนใดมีค่ามากกว่ากัน

วิธีทำ $\frac{7}{5} > \frac{2}{5}$ เพราะ $7 > 2$

(2) เศษส่วนที่ไม่เท่ากัน ถ้าส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำส่วนให้เท่ากันก่อน โดยการหาค่า ค.ร.น.
 ซึ่งเป็นตัวประกอบร่วมของเลขที่เป็นส่วน

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{9}{5}$ และ $\frac{7}{10}$ เศษส่วนใดมีค่ามากกว่ากัน

วิธีทำ หา ค.ร.น. ของ 5 และ 10 $\begin{array}{r} 5 \overline{) 5 \ 10} \\ \underline{1 \ 2} \end{array}$
 ค.ร.น. ของ 5 และ 10 คือ $5 \times 1 \times 2 = 10$
 ทำส่วนให้เป็น 10 โดยการคูณ 2 เข้าทั้งเศษและส่วน $\frac{9 \times 2}{5 \times 2} = \frac{18}{10}$
 $\frac{9}{5}$ หรือ $\frac{18}{10} > \frac{7}{10}$ เพราะ $18 > 7$



□ การเรียงลำดับเศษส่วน

ถ้ามีเศษส่วนหลาย ๆ จำนวน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน ให้หา ค.ร.น. ของส่วนทั้งหมดก่อน จากนั้นจึงพิจารณาค่าที่เศษ แล้วเรียงลำดับจากน้อยไปมาก หรือมากไปน้อย แล้วแต่กรณี

ตัวอย่าง จงเรียงลำดับเศษส่วนต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

$$\frac{2}{10}, \frac{11}{5}, \frac{7}{3}, \frac{15}{4}, \frac{13}{2}$$

วิธีทำ

หา ค.ร.น. ของ 10 5 3 4 และ 2

$$5 \overline{) 10 \ 5 \ 3 \ 4 \ 2}$$

$$2 \overline{) 2 \ 1 \ 3 \ 4 \ 2}$$

$$\underline{\underline{1 \ 1 \ 3 \ 2 \ 1}}$$

ค.ร.น. ของ 5 10 5 3 4 และ 2 คือ $5 \times 2 \times 1 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 = 60$

จากนั้นทำส่วนให้เป็น 60 ทุกจำนวน

$$\frac{2 \times 6}{10 \times 6} = \frac{12}{60}, \frac{11 \times 12}{5 \times 12} = \frac{132}{60}, \frac{7 \times 20}{3 \times 20} = \frac{140}{60}$$

$$\frac{15 \times 15}{4 \times 15} = \frac{225}{60}, \frac{13 \times 30}{2 \times 30} = \frac{390}{60}$$

$$\text{จะได้ } \frac{2}{10} = \frac{12}{60}, \frac{11}{5} = \frac{132}{60}, \frac{7}{3} = \frac{140}{60}, \frac{15}{4} = \frac{225}{60}, \frac{13}{2} = \frac{390}{60}$$

$$\text{ดังนั้น เรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก คือ } \frac{2}{10}, \frac{11}{5}, \frac{7}{3}, \frac{15}{4}, \frac{13}{2}$$

□ เศษส่วนอย่างต่ำ

เศษส่วนอย่างต่ำ คือ เศษส่วนลดทอนไม่ได้อีกแล้ว โดยมีตัวเศษและตัวส่วนเป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด เมื่อเทียบกับเศษส่วนตัวอื่นที่มีค่าเท่ากัน

เศษส่วนใดจะเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ก็ต่อเมื่อตัวเศษและตัวส่วน มี ห.ร.ม. เท่ากับ 1

ตัวอย่าง จงทำเศษส่วนต่อไปนี้ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ $\frac{36}{24}, \frac{33}{121}, \frac{75}{205}$

วิธีทำ

$$\frac{36}{24} = \frac{36 \div 12}{24 \div 12} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{33}{121} = \frac{33 \div 11}{121 \div 11} = \frac{3}{11}$$

$$\frac{75}{205} = \frac{75 \div 5}{205 \div 5} = \frac{15}{41}$$

😊 **ครูแจ๊คชวนรู้ :** การทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ขั้นแรกต้องมองหาตัวเลขที่จะต้องหารเศษและส่วนลงตัว

□ เศษเกินและจำนวนคละ

• เศษเกิน

คือ เศษส่วนที่มีเศษและส่วนเป็นจำนวนนับ โดยมีค่าเศษมากกว่าส่วน เช่น $\frac{13}{2}$, $\frac{23}{4}$, $\frac{51}{7}$

• จำนวนคละ

คือ เศษส่วนเกินที่นำส่วนไปหารเศษ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงค่าของเศษมากที่สุดมักจะเขียนไว้

ตำแหน่งด้านหน้า และเศษที่เหลือจากการหารจะเขียนไว้ที่ตำแหน่งของเศษ เช่น $6\frac{5}{2}$ หรือ $2\frac{3}{7}$

ตัวอย่าง จงทำเศษเกินต่อไปนี้ให้เป็นจำนวนคละ $\frac{13}{2}$, $\frac{23}{4}$, $\frac{51}{7}$

วิธีทำ $\frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}$

พิจารณา

13 หารด้วย 2 ได้ค่าใกล้เคียงที่สุดคือ 6 และขาดเศษอีก 1 จึงรวมได้เป็น 13

$\frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}$

พิจารณา

23 หารด้วย 4 ได้ค่าใกล้เคียงที่สุดคือ 5 และขาดเศษอีก 3 จึงรวมได้เป็น 23

$\frac{51}{7} = 7\frac{2}{7}$

พิจารณา

51 หารด้วย 7 ได้ค่าใกล้เคียงที่สุดคือ 7 และขาดเศษอีก 2 จึงรวมได้เป็น 51

□ การบวกและลบเศษส่วน

• การบวกเศษส่วน

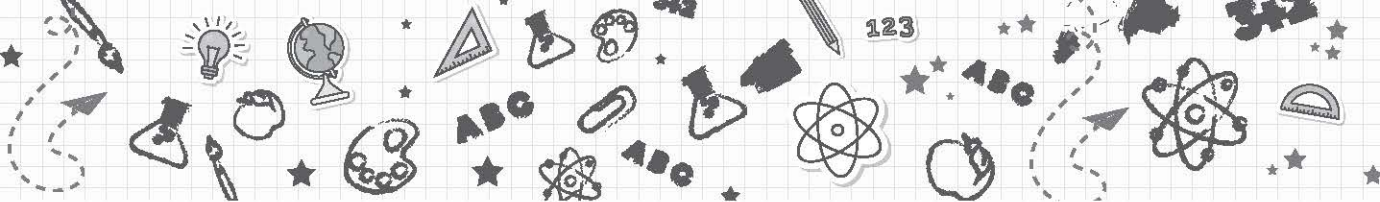
การบวกเศษส่วน คือ การรวมเศษส่วนเข้าด้วยกัน ซึ่งการรวมเศษส่วนจะต้องทำส่วนให้เท่ากันก่อน

ตัวอย่าง จงหาผลรวมของ $\frac{14}{30}$ และ $\frac{11}{5}$

วิธีทำ ทำ $\frac{11}{5}$ ให้ส่วนเป็น 30 โดยการคูณเข้าด้วย 6 ทั้งเศษและส่วน $\frac{11 \times 6}{5 \times 6} = \frac{66}{30}$

จะได้ว่า $\frac{14}{30} + \frac{66}{30} = \frac{80}{30}$ หรือ ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

คือ $\frac{80}{30} \div \frac{10}{10} = \frac{8}{3}$ หรือ $2\frac{2}{3}$



• การลบเศษส่วน

การลบเศษส่วน คือ การหาผลต่างของเศษส่วน ซึ่งจะต้องทำส่วนให้เท่ากันก่อน

ตัวอย่าง จงหาผลต่างของ $\frac{112}{30}$ และ $\frac{11}{5}$

วิธีทำ ทำ $\frac{11}{5}$ ให้ส่วนเป็น 30 โดยการคูณเข้าด้วย 6 ทั้งเศษและส่วน $\frac{11 \times 6}{5 \times 6} = \frac{66}{30}$

จะได้ว่า $\frac{112}{30} - \frac{66}{30} = \frac{46}{30}$ หรือ ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

คือ $\frac{46}{30} \div \frac{2}{2} = \frac{23}{15}$ หรือ $1\frac{8}{15}$

□ การคูณและหารเศษส่วน

• การคูณเศษส่วน

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \text{ เมื่อ } b \text{ และ } d \neq 0$$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณของ $\frac{2}{4} \times \frac{3}{6}$

วิธีทำ $\frac{2 \times 3}{4 \times 6} = \frac{6}{24}$

ดังนั้น ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{6}{24} \div \frac{6}{6} = \frac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณของ $2\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{3}$

วิธีทำ

ต้องทำให้เป็นเศษส่วนเกิน $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ และ $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

จากนั้นนำมาหาผลคูณ $\frac{7}{3} \times \frac{10}{3} = \frac{70}{9}$

ดังนั้น ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{70}{9}$ หรือ $7\frac{7}{9}$

• การหารเศษส่วน

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c} \text{ เมื่อ } b \text{ และ } d \neq 0$$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลหารของ $\frac{4}{21} \div \frac{2}{7}$

วิธีทำ $\frac{4}{21} \div \frac{2}{7}$ จะได้เป็น $\frac{4}{21} \times \frac{7}{2} = \frac{28}{42}$

ดังนั้น ผลหารจะเท่ากับ $\frac{28}{42}$

ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{28}{42} \div \frac{14}{14} = \frac{2}{3}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลหารของ $54 \div \frac{9}{12}$

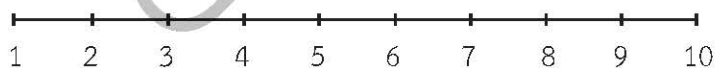
วิธีทำ จะได้ $\frac{54}{1} \times \frac{12}{9} = \frac{648}{9}$

ดังนั้น ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{648}{9} \div \frac{9}{9} = 72$

ทศนิยม

□ ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

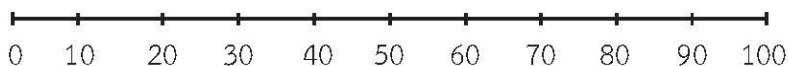
ตัวอย่างที่ 1



7 ส่วน ใน 10 ส่วน สามารถเขียนได้โดยใช้ทศนิยม คือ

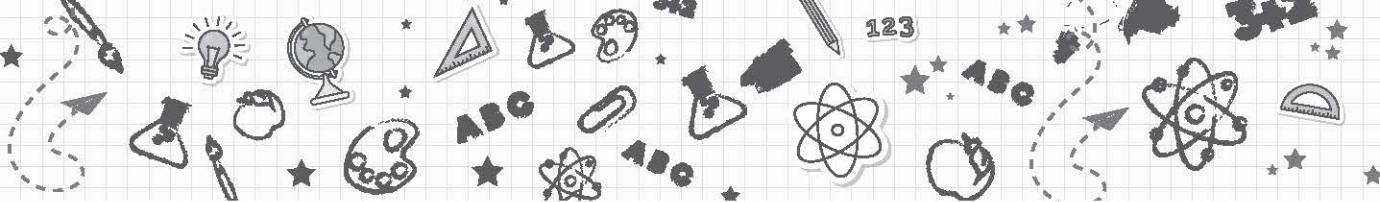
7 ส่วน ใน 10 ส่วน = $\frac{7}{10} = 0.7$ (อ่านว่า ศูนย์จุดเจ็ด)

ตัวอย่างที่ 2

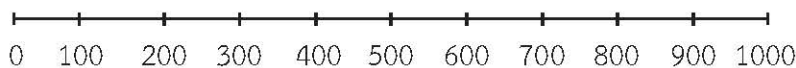


7 ส่วน ใน 100 ส่วน สามารถเขียนได้โดยใช้ทศนิยม คือ

7 ส่วน ใน 100 ส่วน = $\frac{7}{100} = 0.07$ (อ่านว่า ศูนย์จุดศูนย์เจ็ด)



ตัวอย่างที่ 3



7 ส่วน ใน 1,000 ส่วน สามารถเขียนได้โดยใช้ทศนิยม คือ

$$7 \text{ ส่วน ใน } 1,000 \text{ ส่วน} = \frac{7}{1,000} = 0.007 \text{ (อ่านว่า ศูนย์จุดศูนย์ศูนย์เจ็ด)}$$

□ การเปรียบเทียบทศนิยม

การเปรียบเทียบทศนิยม มี 2 ขั้นตอน

- **จำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยม** จำนวนใดที่อยู่ห่างจากจุดทศนิยมไปข้างหน้ามากกว่า จำนวนนั้นจะมีค่ามากกว่า

เช่น	$234.23 > 101.45$	เพราะ	$234 > 101$
	$741.12 > 19.65$	เพราะ	$741 > 19$
	$84.83 < 172.94$	เพราะ	$84 < 172$
	$16.11 < 54.53$	เพราะ	$16 < 54$

- **จำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยม** ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมมีค่าเท่ากันแล้ว ให้พิจารณาจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยม โดยจำนวนใดที่อยู่หลังจุดทศนิยมแล้วอยู่ใกล้จุดทศนิยมมากกว่า จำนวนนั้นจะมีค่ามากกว่า

เช่น	$3768.931 > 3768.901$	เพราะ	$3 > 0$
	$123.556 < 123.583$	เพราะ	$5 < 8$
	$75.62 > 75.20$	เพราะ	$6 > 2$
	$441.85 < 441.92$	เพราะ	$8 < 9$

□ การหาค่าประมาณของทศนิยม

- หลักการหาค่าประมาณของทศนิยม

ถ้า ค่าของตัวเลข น้อยกว่า 5 $\longrightarrow$ ให้ ปัดลง
 ค่าของตัวเลข มากกว่า 5 $\longrightarrow$ ให้ ปัดขึ้น

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าประมาณของทศนิยม 1 ตำแหน่ง และเรียงลำดับจากมากไปน้อย

123.45

123.32

123.59

123.41

วิธีทำ

ทำให้เป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง โดยพิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 2

$$123.\underline{4}5 = 123.5$$

$$123.\underline{3}2 = 123.3$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
 4 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 1
 5 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
 และ 5 ปัดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
 ตำแหน่งที่ 1 จึงได้ค่าเป็น 123.5

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
 3 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 1
 2 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
 และ 2 ปัดลง จึงได้ค่าเป็น 123.3

$$123.\underline{5}9 = 123.6$$

$$123.\underline{4}1 = 123.4$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
 5 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 1
 9 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
 และ 9 ปัดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
 ตำแหน่งที่ 1 จึงได้ค่าเป็น 123.6

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
 4 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 1
 1 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
 และ 1 ปัดลง จึงได้ค่าเป็น 123.4

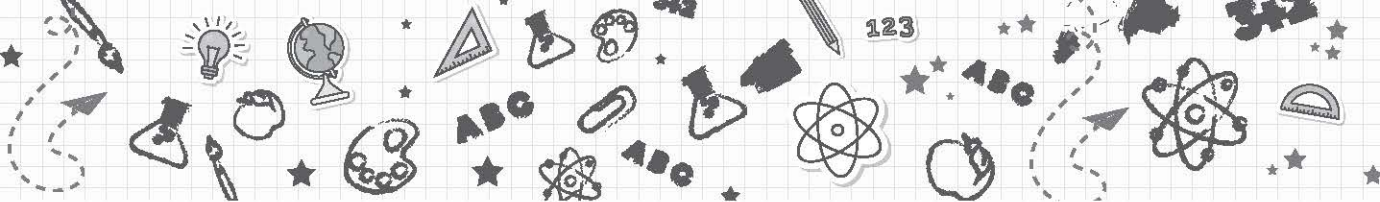
ดังนั้น ค่าประมาณของทศนิยม 1 ตำแหน่งเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ

123.6

123.5

123.4

123.3



ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าประมาณของทศนิยม 2 ตำแหน่ง และเรียงลำดับจากน้อยไปมาก

47.457

47.321

47.594

47.418

วิธีทำ

ทำให้เป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยพิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 3

$$47.45\bar{7} = 47.46$$

$$47.32\bar{1} = 47.32$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
7 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
5 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
และ 7 ปิดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
ตำแหน่งที่ 2 จึงได้ค่าเป็น 47.46

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
1 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
2 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
และ 1 ปิดลง จึงได้ค่าเป็น 47.32

$$47.59\bar{4} = 47.59$$

$$47.41\bar{8} = 47.42$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
4 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
9 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
และ 4 ปิดลง จึงได้ค่าเป็น 47.59

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
8 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
1 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 2
และ 8 ปิดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
ตำแหน่งที่ 2 จึงได้ค่าเป็น 47.42

ดังนั้น ค่าประมาณของทศนิยม 2 ตำแหน่งเรียงลำดับจากน้อยไปมาก คือ

47.32

47.42

47.46

47.59

ตัวอย่างที่ 3 จงหาค่าประมาณของทศนิยม 3 ตำแหน่ง และเรียงลำดับจากน้อยไปมาก

0.1375

0.1391

0.1329

0.1347

วิธีทำ

ทำให้เป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยพิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 4

$$0.1375 = 0.138$$

$$0.1391 = 0.139$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
5 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 4
7 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
และ 5 ปิดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
ตำแหน่งที่ 3 จึงได้ค่าเป็น 0.138

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
1 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 4
9 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
และ 1 ปิดลง จึงได้ค่าเป็น 0.139

$$0.1329 = 0.133$$

$$0.1347 = 0.135$$

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
9 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 4
2 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
และ 9 ปิดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
ตำแหน่งที่ 3 จึงได้ค่าเป็น 0.133

พิจารณาค่าหลังจุดทศนิยม
7 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 4
4 เป็นทศนิยม ตำแหน่งที่ 3
และ 7 ปิดขึ้น 1 เพิ่มในทศนิยม
ตำแหน่งที่ 3 จึงได้ค่าเป็น 0.135

ดังนั้น ค่าประมาณของทศนิยม 3 ตำแหน่งเรียงลำดับจากน้อยไปมาก คือ

0.133

0.135

0.138

0.139

การบวก ลบ คูณ หารละคน

ตัวอย่างที่ 1 มีกระดุม 15 แฉก แฉกละ 12 เม็ด ถ้านำไปติดเสื้อ 36 เม็ด

จะเหลือกระดุมกี่เม็ด

วิธีทำ

กระดุม

15 แฉก

แฉกละ

12 เม็ด

มีกระดุมทั้งหมด

$$15 \times 12 = 180$$

เม็ด

นำไปติดเสื้อ

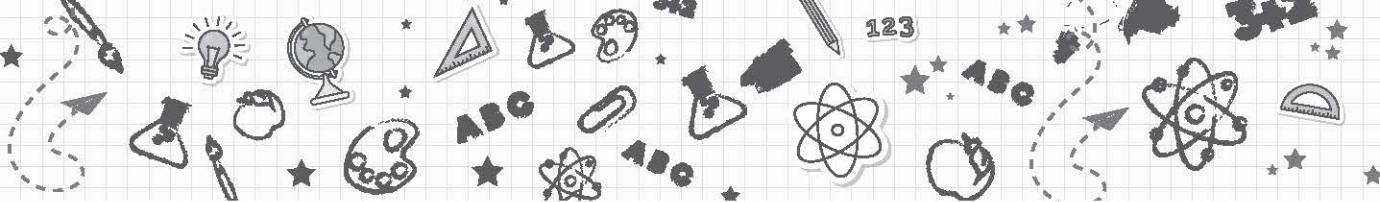
36 เม็ด

จะเหลือกระดุม

$$180 - 36 = 144$$

เม็ด

ดังนั้น เหลือกระดุม 144 เม็ด



ตัวอย่างที่ 2 แม่ซื้อบราวนี่มา 30 ชิ้น และซื้อท็อฟฟี่เค้กอีก 15 ชิ้น นำมาให้ลูก ๆ

ทั้งหมด 3 คน โดยทุกคนจะได้รับขนมแต่ละชนิดอย่างละเท่า ๆ กัน

ลูกแต่ละคนได้รับขนมอย่างละเท่าใด

วิธีทำ	แม่ซื้อบราวนี่มา	30	ชิ้น
	ให้ลูก	3	คน
	ลูกแต่ละคนจะได้รับคนละ	$30 \div 3 =$	10
	แม่ซื้อท็อฟฟี่เค้กมา	15	ชิ้น
	ให้ลูก	3	คน
	ลูกแต่ละคนจะได้รับคนละ	$15 \div 3 =$	5
	ดังนั้น ลูกแต่ละคนได้รับขนมบราวนี่ คนละ 10 ชิ้น		
	และได้รับท็อฟฟี่เค้ก คนละ 5 ชิ้น รวมได้รับขนมทั้งหมดคนละ $10 + 5 = 15$ ชิ้น		

ตัวอย่างที่ 3 เชือกเส้นหนึ่งยาว 35 เมตร ต้องการแบ่งเชือกเส้นนี้ออกเป็น 7 เส้น

โดยมีความยาวอย่างละเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นนำมาขายเมตรละ 22 บาท

ถ้าขายเชือก 3 เส้น จะได้เงินเท่าใด

วิธีทำ	เชือกเส้นหนึ่งยาว	35	เมตร
	แบ่งเชือกเส้นนี้ออกเป็น	7	เส้น
	จะได้เชือกที่มีความยาวเส้นละ	$35 \div 7 =$	5
	ขายเชือกได้	3	เส้น
	ดังนั้น ขายเชือกได้	$5 \times 3 =$	15
	ราคาเมตรละ	22	บาท
	จะได้เงินทั้งหมด	$15 \times 22 =$	330
	ดังนั้น ขายเชือกได้เงินทั้งหมด 330 บาท		

ตัวอย่างที่ 4 บำใจซื้อไก่ไป $\frac{4}{15}$ ของเงินทั้งหมด ซื้อกะทิในราคา $\frac{1}{15}$ ของเงินทั้งหมด และซื้อผักไป $\frac{7}{15}$ ของเงินทั้งหมด บำสิเหลือเงินทั้งหมด 180 บาท

- 1) บำสิมีเงินทั้งหมดกี่บาท
- 2) บำสิซื้อของแต่ละชนิดหมดเงินไปกี่บาท

วิธีทำ

บำใจซื้อไก่ไป	$\frac{4}{15}$	ของเงินทั้งหมด
ซื้อกะทิในราคา	$\frac{1}{15}$	ของเงินทั้งหมด
และซื้อผักไป	$\frac{7}{15}$	ของเงินทั้งหมด
ซื้อของทุกอย่างราคา	$\frac{4}{15} + \frac{1}{15} + \frac{7}{15} = \frac{12}{15}$	ของเงินทั้งหมด
บำสิเหลือเงิน	180	บาท

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{เงินทั้งหมด} - \left(\frac{12}{15} \times \text{เงินทั้งหมด} \right) &= 180 \text{ บาท} \\ \text{หรือ } \left(\frac{15}{15} \times \text{เงินทั้งหมด} \right) - \left(\frac{12}{15} \times \text{เงินทั้งหมด} \right) &= 180 \text{ บาท} \\ \left(\frac{15}{15} - \frac{12}{15} \right) \times \text{เงินทั้งหมด} &= 180 \text{ บาท} \\ \frac{3}{15} \times \text{เงินทั้งหมด} &= 180 \text{ บาท} \\ \text{เงินทั้งหมด} &= 180 \times \frac{15}{3} \text{ บาท} \\ \text{เงินทั้งหมด} &= 900 \text{ บาท} \end{aligned}$$

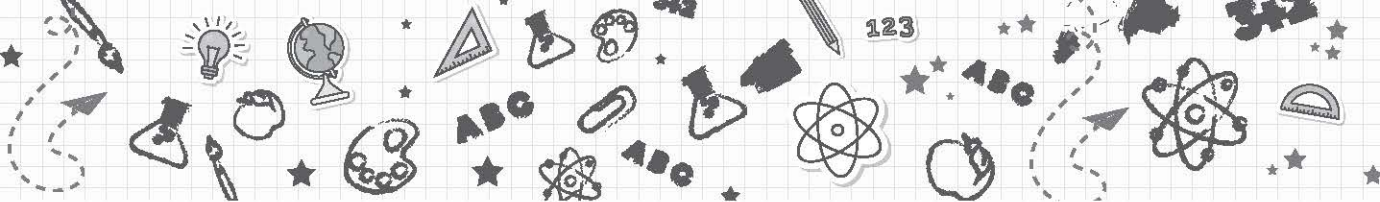
- 1) ดังนั้น บำสิมีเงินทั้งหมด 900 บาท บำสิซื้อของแต่ละชนิดหมดเงินไป

ไก่ ราคา $\frac{4}{15}$ ของเงินทั้งหมด $= \frac{4}{15} \times 900 = 240$ บาท

กะทิ ราคา $\frac{1}{15}$ ของเงินทั้งหมด $= \frac{1}{15} \times 900 = 60$ บาท

ผัก ราคา $\frac{7}{15}$ ของเงินทั้งหมด $= \frac{7}{15} \times 900 = 420$ บาท

- 2) ดังนั้น บำสิซื้อไก่ ราคา 240 บาท กะทิ ราคา 60 บาท และผัก ราคา 420 บาท



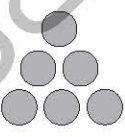
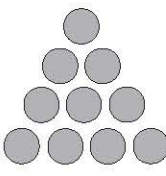
ลำดับและอนุกรม

- ลำดับ คือ จำนวนที่เขียนเรียงกันภายใต้กฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
- อนุกรม คือ การแสดงความสัมพันธ์ในเชิงคณิตศาสตร์

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของลำดับที่ 6

	1	3	5	7	9	...	
วิธีทำ	จากโจทย์	1	3	5	7	9	...
	ลำดับที่	1	2	3	4	5	6
พิจารณา	1	3	5	7	9	...	
		+2	+2	+2	+2	+2	
ดังนั้น	ลำดับที่ 6 มีค่าเท่ากับ $9 + 2 = 11$						

ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าของลำดับที่ 7 จากภาพต่อไปนี้

					...
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	
ลำดับที่	1	2	3	4	
นับได้	1	3	6	10	
ความสัมพันธ์	1	$1 + 2$	$1 + 2 + 3$	$1 + 2 + 3 + 4$	
วิธีทำ					

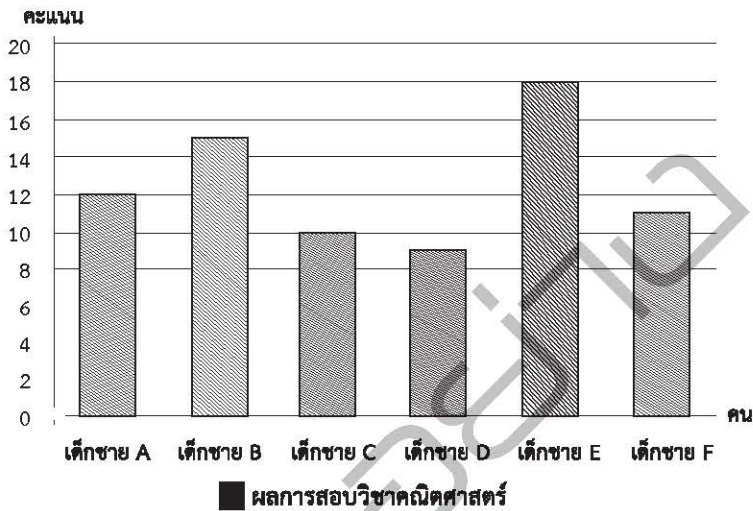
เพราะฉะนั้น ลำดับที่ 7 มีรูปแบบความสัมพันธ์ คือ $1 + 2 + 3 + \dots + 7$
 $= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$
 $= 28$

ดังนั้น ลำดับที่ 7 มีค่าเท่ากับ 28

สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

แผนภูมิแท่ง

ตัวอย่าง แผนภูมิแท่งแสดงผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

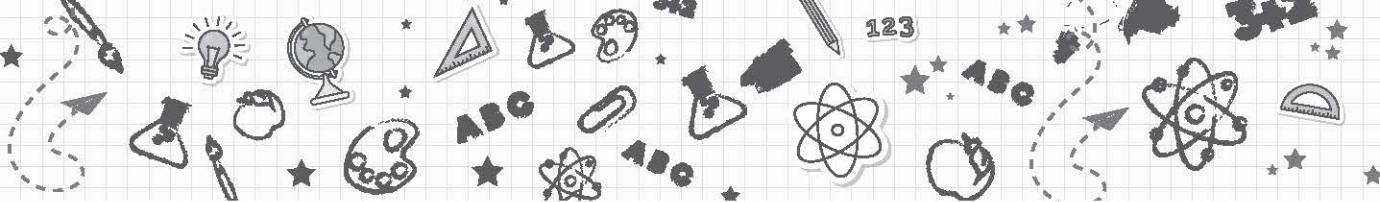


จากแผนภูมิแท่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคนใดสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนสูงที่สุด
2. นักเรียนคนใดสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนต่ำที่สุด
3. เด็กชาย E สอบได้คะแนนมากกว่าเด็กชาย A กี่คะแนน
4. เรียงรายชื่อนักเรียนที่ได้คะแนนจากสูงที่สุดไปต่ำที่สุด

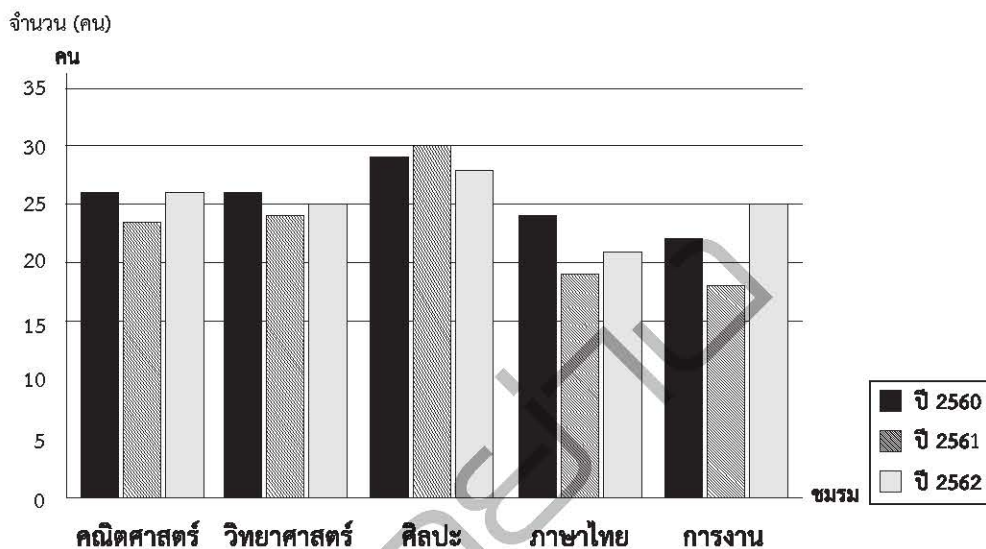
ตอบ

1. เด็กชาย E ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์สูงที่สุด
2. เด็กชาย D ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำที่สุด
3. เด็กชาย E สอบได้คะแนนมากกว่าเด็กชาย A คิดเป็น 6 คะแนน
4. เด็กชาย E, B, A, F, C และ D



แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

ตัวอย่าง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบแสดงสถิติจำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมชมรม ภายในระยะเวลา 3 ปี ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง



จากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จงตอบคำถามต่อไปนี้

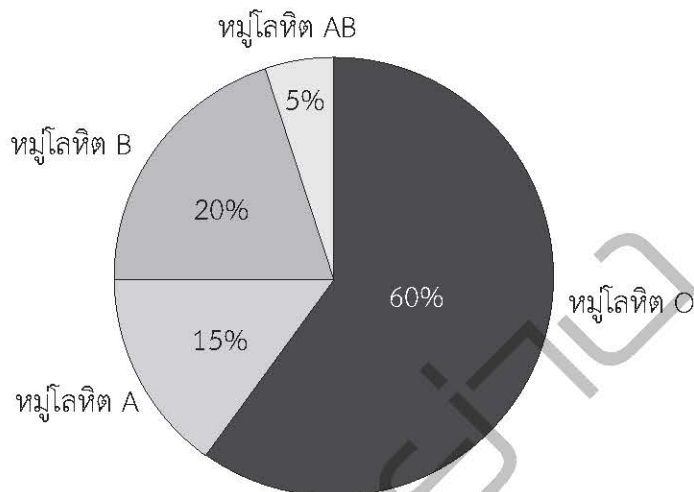
1. ปี พ.ศ. 2562 ชมรมใดมีนักเรียนเป็นสมาชิกมากที่สุด
2. ปี พ.ศ. 2560 ชมรมใดมีนักเรียนเป็นสมาชิกน้อยที่สุด
3. ในระยะเวลา 3 ปี ชมรมใดมีนักเรียนมากที่สุดทุกปี
4. ปีใดที่ชมรมการงานอาชีพ มีนักเรียนเป็นสมาชิกมากที่สุด
5. ปีใดที่ชมรมวิทยาศาสตร์ มีนักเรียนเป็นสมาชิกน้อยที่สุด

ตอบ

1. ชมรมศิลปะ
2. ชมรมการงาน
3. ชมรมศิลปะ
4. ปี พ.ศ. 2562
5. ปี พ.ศ. 2561

แผนภูมิวงกลม

ตัวอย่าง แผนภูมิวงกลมแสดงหมู่โลหิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 160 คน
ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดสุโขทัย

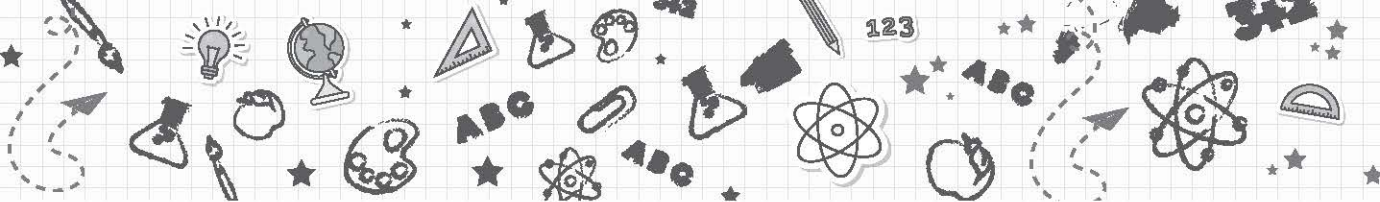


จากแผนภูมิวงกลม จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนส่วนใหญ่มีหมู่โลหิตใด
2. หมู่โลหิต O มีนักเรียนจำนวนกี่คน
3. หมู่โลหิต A มีนักเรียนจำนวนกี่คน
4. หมู่โลหิต B มีนักเรียนจำนวนกี่คน
5. หมู่โลหิต AB มีนักเรียนจำนวนกี่คน
6. หมู่โลหิต B มีมากกว่าหมู่โลหิต AB กี่คน

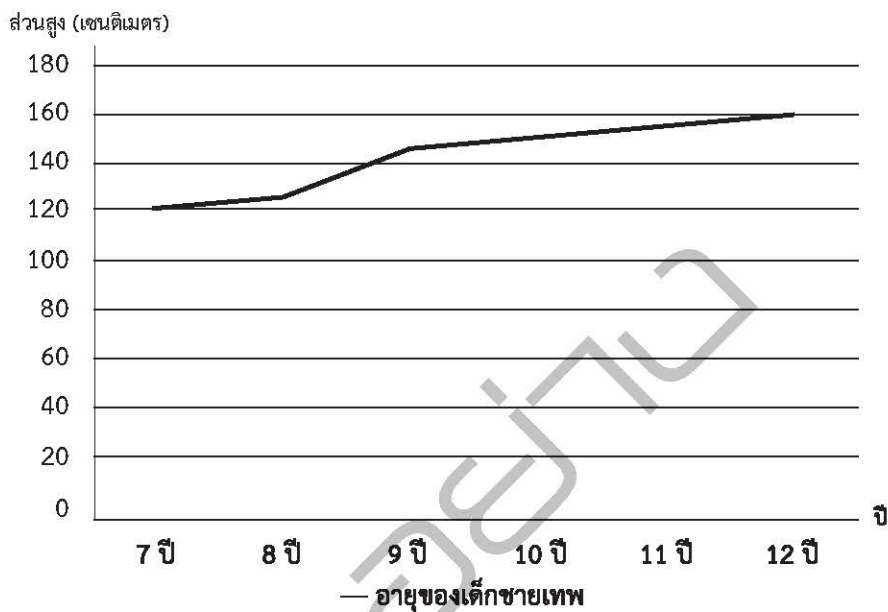
ตอบ

1. นักเรียนส่วนใหญ่มีหมู่โลหิต O
2. หมู่โลหิต O มีจำนวน $\frac{160 \times 60}{100} = 96$ คน
3. หมู่โลหิต A มีจำนวน $\frac{160 \times 15}{100} = 24$ คน
4. หมู่โลหิต B มีจำนวน $\frac{160 \times 20}{100} = 32$ คน
5. หมู่โลหิต AB มีจำนวน $\frac{160 \times 5}{100} = 8$ คน
6. หมู่โลหิต B มีมากกว่าหมู่โลหิต AB $32 - 8 = 24$ คน



กราฟเส้น

ตัวอย่าง กราฟเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูง (เซนติเมตร) และอายุของเด็กชายเทพ



จากกราฟเส้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

- เมื่ออายุ 7 ปี เด็กชายเทพมีส่วนสูงเท่าใด
- เมื่ออายุ 12 ปี เด็กชายเทพมีส่วนสูงเท่าใด
- ช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างอายุเท่าใดที่เด็กชายเทพมีผลต่างของส่วนสูงต่างกันมากที่สุด

ตอบ

- เมื่ออายุ 7 ปี เด็กชายเทพมีส่วนสูง 120 เซนติเมตร
- เมื่ออายุ 12 ปี เด็กชายเทพมีส่วนสูง 160 เซนติเมตร
- ระหว่างอายุ 8 ปี และ 9 ปี เด็กชายเทพมีผลต่างของส่วนสูงต่างกันมากที่สุด คือ $145 - 125 = 20$ เซนติเมตร



การวัดและเรขาคณิต

การวัดและการตวง

การวัดความยาว

□ การวัดความยาว

- การวัดความยาว คือ การหาความยาวของระยะทางหรือวัตถุ โดยคนในสมัยก่อนจะใช้วิธีวัดในร่างกายวัดความยาว เช่น ประตูปานนี้สูง 10 ศอก ตัดกระดาษกว้าง 1 คืบ กระดานด้ายยาว 4 วา เป็นต้น

□ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความยาว เช่น ไม้บรรทัด ไม้เมตร ตลับเมตร สายวัด เป็นต้น



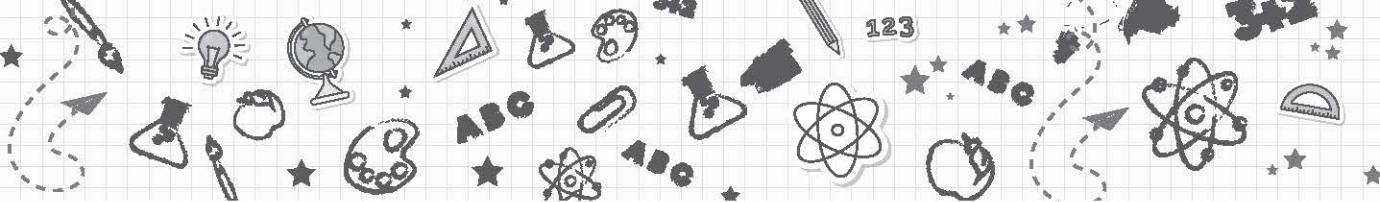
□ หน่วยการวัดความยาว มีดังนี้

- หน่วยการวัดความยาวระบบอังกฤษ

12 นิ้ว	เท่ากับ	1 ฟุต
3 ฟุต	เท่ากับ	1 หลา
1,760 หลา	เท่ากับ	1 ไมล์

- หน่วยการวัดความยาวระบบไทย

12 นิ้ว	เท่ากับ	1 คืบ
2 คืบ	เท่ากับ	1 ศอก
4 ศอก	เท่ากับ	1 วา
20 วา	เท่ากับ	1 เส้น
400 เส้น	เท่ากับ	1 โยชน์
เทียบ 1 วา เท่ากับ 2 เมตร		



• หน่วยการวัดความยาวระบบเมตริก

10 มิลลิเมตร	เท่ากับ	1 เซนติเมตร
100 เซนติเมตร	เท่ากับ	1 เมตร
1,000 เมตร	เท่ากับ	1 กิโลเมตร

• หน่วยการวัดความยาวระบบไทยเทียบกับระบบเมตริก

1 วา	เท่ากับ	2 เมตร
2 ศอก	เท่ากับ	1 เมตร
25 เส้น	เท่ากับ	1 กิโลเมตร
20 วา	เท่ากับ	1 เส้น
1 โยชน์	เท่ากับ	16 กิโลเมตร

ตัวอย่างที่ 1 เอียงอายุต้องการผ้ายาว 13,000 มิลลิเมตร โดยใช้ไม้เมตรวัดความยาว จะวัดความยาวได้กี่เมตร

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 10 \text{ มิลลิเมตร} &= 1 \text{ เซนติเมตร} \\
 100 \text{ เซนติเมตร} &= 1 \text{ เมตร} \\
 \text{จากโจทย์ เอียงอายุต้องการผ้ายาว } 13,000 \text{ มิลลิเมตร} \\
 13,000 \text{ มิลลิเมตร} &= 13,000 \div 10 \text{ เซนติเมตร} \\
 &= 1,300 \text{ เซนติเมตร} \\
 1,300 \text{ เซนติเมตร} &= 1,300 \div 100 \text{ เมตร} \\
 &= 13 \text{ เมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น เอียงอายุต้องการผ้ายาว 13,000 มิลลิเมตร โดยใช้ไม้เมตรวัดความยาว จะวัดความยาวได้ 13 เมตร

ตัวอย่างที่ 2 เชือกม้วนหนึ่งยาว 240 หลา มีความยาวเท่ากับกี่ฟุต

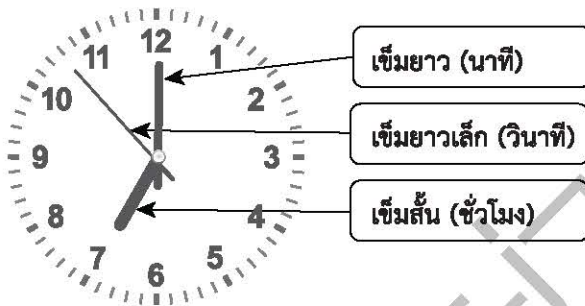
วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 1 \text{ หลา} &= 3 \text{ ฟุต} \\
 240 \text{ หลา} &= 240 \times 3 \text{ ฟุต} \\
 &= 720 \text{ ฟุต}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น เชือกม้วนหนึ่งยาว 240 หลา มีความยาวเท่ากับ 720 ฟุต

เวลา

- ❑ เวลา คือ ช่วงระยะเวลาความยาวนานที่มีอยู่หรือเป็นอยู่ โดยนิยามกำหนดขึ้นเป็น ครู คราว วัน เดือน ปี โดยมีการแบ่งเวลาออกเป็น 2 ช่วง
 - เวลาก่อนเที่ยงวัน เริ่มตั้งแต่เวลาเที่ยงคืนไปจนถึงเวลาเที่ยงวัน รวมเวลา 12 ชั่วโมง
 - เวลาหลังเที่ยงวัน เริ่มตั้งแต่เวลาเที่ยงวันไปจนถึงเวลาเที่ยงคืน รวมเวลา 12 ชั่วโมง
- ❑ ส่วนประกอบของนาฬิกา



- หน้าปัด
บนหน้าปัดมีตัวเลข 12 เลข คือ 1 - 12 ใช้แทนจำนวนชั่วโมง และมีช่องเล็ก ๆ ระหว่างตัวเลข 5 ช่อง แทนนาที คือ 1 - 5 นาที
- เข็มนาฬิกา

เข็มสั้น	ใช้ชี้บอก	ชั่วโมง
เข็มยาว	ใช้ชี้บอก	นาที
เข็มยาวเล็ก	ใช้ชี้บอก	วินาที

- ❑ การอ่านเวลา

ก่อนเที่ยงวัน	หลังเที่ยงวัน

การชั่ง

- การชั่ง คือ การวัดน้ำหนักของ คน สัตว์ และสิ่งของ โดยใช้เครื่องชั่งชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



- ชนิดของเครื่องชั่ง มี 5 ชนิด

- **เครื่องชั่งสปริง** ตัวเลขบนหน้าปัดวงกลม แสดงจำนวนกิโลกรัมที่ชั่งได้
วิธีชั่ง วางสิ่งของลงบนจานวงกลมด้านบน และน้ำหนักของสิ่งของจะกดลงบนเข็มที่หน้าปัด ซึ่งเข็มที่หน้าปัดจะชี้ไปที่ตัวเลขแสดงน้ำหนัก เครื่องชั่งแบบนี้พบได้ตามร้านค้าและตลาด
- **เครื่องชั่งน้ำหนักคน** เป็นเครื่องชั่งสปริงที่มีตัวเลขแสดงน้ำหนักอยู่บนฐานสำหรับขึ้นไปยืน
วิธีชั่ง ผู้ชั่งจะต้องถอดรองเท้า และขึ้นไปยืนตรงบนฐาน ห้ามเกาะสิ่งอื่นใด เพราะอาจทำให้การอ่านค่าของน้ำหนักคลาดเคลื่อนได้
- **เครื่องชั่งสองแขน** ใช้หลักการสมดุลของน้ำหนักทั้งสองข้าง โดยนิยมใช้ในร้านขายยา และใช้ในร้านขายทอง
วิธีชั่ง ผู้ชั่งจะต้องใส่สิ่งของที่ต้องการชั่งลงบนจานฝั่งใดฝั่งหนึ่ง อีกฝั่งใส่ตุ้มน้ำหนักลงไปจนกว่าเข็มจะชี้ที่ขีดกึ่งกลางหน้าปัด แล้วจึงอ่านน้ำหนักจากตุ้มน้ำหนักทั้งหมดที่ใส่
- **เครื่องชั่งคานเดียว** เครื่องชั่งแบบนี้จะมีแขนสำหรับใส่ของที่ต้องการชั่งฝั่งเดียว
วิธีชั่ง ผู้ชั่งจะต้องเลื่อนตุ้มน้ำหนักฝั่งขวามือ จนกว่าคานจะอยู่ในระนาบสมดุล แล้วจึงอ่านค่าตัวเลขที่เลื่อนลูกตุ้มออกไป เพราะนั่นคือ ค่าตัวเลขแสดงน้ำหนัก
- **เครื่องชั่งขนาดใหญ่** เครื่องชั่งแบบนี้จะมีตุ้มเลื่อน มักใช้ในอุตสาหกรรม ใช้ชั่งสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ๆ เช่น ข้าวสาร หรือเกลือเป็นกระสอบ

ปราชญ์

เตรียมสอบเข้า ม.1 ส.จ.ป.ล.

โรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ

โรงเรียนสาธิตฯ

โรงเรียนจุฬาภรณฯ

ปราชญ์ เตรียมสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ
คือ หนังสือที่สรุปรวมเนื้อหาสำคัญในการสอบทั้ง 5 วิชาหลัก ได้แก่
คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา
ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย กระชับ ตรงประเด็น

แนวข้อสอบกว่า 250 ข้อ พร้อมเฉลยอย่างละเอียด เพื่อให้เด็ก ๆ
ได้ฝึกทบทวน เพื่อความมั่นใจก่อนลงสนาม

เหมาะสำหรับใช้เตรียมสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ

ปราชญ์เตรียมสอบเข้า ม.1



9 786165 723084