

កម្ពុជាសាធារណរដ្ឋ
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

20000 - 1401

ស្ថាប័ន វិទ្យាស្ថាន វិទ្យាស្ថាន វិទ្យាស្ថាន

ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ $7x - 3 = 32$

วิธีทำ $7x - 3 = 32$

$$7x - \cancel{3} + \cancel{3} = 32 + 3 \text{ (นำ 3 บวกทั้งสองข้าง)}$$

$$\begin{aligned} 7x &= 35 \\ \frac{7x}{7} &= \frac{35}{7} \\ x &= 5 \text{ (นำ 7 หารทั้งสองข้าง)} \end{aligned}$$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 5$ ในสมการ $7x - 3 = 32$

$$\text{จะได้ } 7(5) - 3 = 32$$

$$35 - 3 = 32$$

$$32 = 32 \text{ เป็นสมการที่เงื่อนไขจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 5

$$7x - 3 = 32$$

$$7x = 32 + 3$$

$$7x = 35$$

$$x = \frac{35}{7}$$

$$x = 5$$

คณิตศาสตร์

หน่วยที่ 1

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แนวคิด

- 1 สมการเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงถึงการเท่ากัน โดยใช้เครื่องหมาย "=" แทน "การเท่ากัน"
- 2 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นสมการที่มีตัวแปรหนึ่งตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็นหนึ่งกำหนดอยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ a และ b แทนค่าคงตัว โดย $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร
- 3 สมบัติการเท่ากันของจำนวน ได้แก่ สมบัติการสมมาตร สมบัติการบวก สมบัติการคูณ สมบัติการแจกแจง และสมบัติการถ่ายทอด
- 4 การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดำเนินการโดยพิจารณาสิ่งที่ป็นคำถาม สิ่งที่โจทย์กำหนด หาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยสร้างสมการตามเงื่อนไขของโจทย์ ดำเนินการแก้สมการและควรมีการตรวจสอบคำตอบ



ความหมายของสมการ

สมการ (Equation) เป็นประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเท่ากันของจำนวน โดยใช้เครื่องหมายเท่ากับ “=” แทน “การเท่ากัน”

เช่น $7 + 2 = 9$ เป็นจริง $9 = 7 + 2$

$6 - 3 = 4$ เป็นเท็จ

$2x - 5 = 3$ ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นจริงหรือเท็จเพราะขึ้นอยู่กับค่าของ x

ตัวแปร (Variable) เป็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ใช้แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่าหรือต้องการหาค่า นิยมแทนตัวแปรด้วยสัญลักษณ์ x , y หรือ z

สัมประสิทธิ์ของตัวแปร หมายถึง จำนวนที่คูณกับตัวแปรนั้น

เช่น $5x$ สัมประสิทธิ์ของ x คือ 5

$-3y$ สัมประสิทธิ์ของ y คือ -3

x สัมประสิทธิ์ของ x คือ 1

$\frac{x}{3}$ สัมประสิทธิ์ของ x คือ $\frac{1}{3}$

$-5y$

$-4x$
5



สมบัติเท่ากัน

5 สมบัติการถ่ายทอด (Transitive Property)

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$

เช่น ถ้า $x = 3 + 2$ และ $3 + 2 = 5$ แล้ว $x = 5$

$$\begin{array}{ccc} a & = & b & = & c \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 5+3 & & 8 & & 4+4 \\ & \searrow & & \nearrow & \\ & a = c & & & \end{array}$$

หาค่าไม่ได้ ไม่ยอม

$$\frac{0}{0} = \frac{5}{0} = ?$$

$$\frac{0}{5} = 0$$

$$\frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{-4}{-4} = 1$$

$$\frac{25}{25} = 1$$

กิจกรรมที่ 1.1

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ☒ หน้าข้อที่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเครื่องหมาย ☐ หน้าข้อที่ไม่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

☒ 1) $2x - 5 = 10$

☒ 2) $4y - 9 = 2(y + 4)$ $2y + 8$

☒ 3) $3(m + 1) = 6$ $3m + 3$

☒ 4) $5x - 2 = x(2x - 1)$ $2x^2 - x$

☒ 5) $\frac{x}{5} + 3 = 2$

☒ 6) $x + y = 4$

☒ 7) $\frac{5}{x} = 3$

☒ 8) $n(n + 1) = 6$ $n^2 + n$

☒ 9) $(5x + 10)(x - 2) = 2(x + 6)$

☒ 10) $x + 2 = 3xy$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $7x - 6 = 5x + 10$

วิธีทำ

$$7x - 6 = 5x + 10$$

$$7x - 5x = 10 + 6$$

$$2x = 16$$

$$x = \frac{16}{2}$$

$$x = 8$$

ตรวจสอบคำตอบ แทนค่า $x = 8$ ในสมการ $7x - 6 = 5x + 10$

$$\text{จ.ได้ } 7(8) - 6 = 5(8) + 10$$

$$56 - 6 = 40 + 10$$

$$50 = 50 \text{ สมการที่แท้จริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 8

ตัวอย่างที่ 3 แก้สมการ $10x - 1 - 7x + 3 = 7x - 10$

วิธีทำ $10x - 1 - 7x + 3 = 7x - 10$

$$3x + 2 = 7x - 10$$

$$3x - 7x = -10 - 2$$

$$-4x = -12$$

$$x = \frac{-12}{-4} = 3$$

$$x = 3$$

ตรวจสอบคำตอบ แทนค่า $x = 3$ ในสมการ $10x - 1 - 7x + 3 = 7x - 10$

$$\text{จะได้ } 10(3) - 1 - 7(3) + 3 = 7(3) - 10$$

$$30 - 1 - 21 + 3 = 21 - 10$$

$$11 = 11 \text{ เป็นสมการที่จริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 3

ตัวอย่างที่ 4 แก้สมการ $4(x-1)+5(x+2)=3(x-8)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}4(x-1) + 5(x+2) &= 3(x-8) \\4x - 4 + 5x + 10 &= 3x - 24 \\9x + 6 &= 3x - 24 \\9x - 3x &= -24 - 6 \\6x &= -30 \\x &= \frac{-30}{6} \\x &= -5\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ แทน $x = -5$ ในสมการ $4(x-1)+5(x+2)=3(x-8)$

$$\text{จะได้ } 4(-5-1) + 5(-5+2) = 3(-5-8)$$

$$4(-6) + 5(-3) = 3(-13)$$

$$-24 + (-15) = -39$$

$$-39 = -39 \text{ เหนือสมการที่แก้แล้ว}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ -5

แบบฝึกหัดที่ 1.1

1 จงแก้สมการต่อไปนี้และตรวจสอบคำตอบ

1.1 $3(x + 1) = -12$

วิธีทำ

$$3(x+1) = -12$$

$$3x + 3 = -12$$

$$3x = -12 - 3$$

$$3x = -15$$

$$x = \frac{-15}{3}$$

$$3$$

$$x = -5$$

✓ ตรวจสอบคำตอบ

แทนค่า $x = -5$ ในสมการ

$$3(x+1) = -12$$

$$\text{จะได้ } 3(-5+1) = -12$$

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

$$-12 = -12 \text{ เป็นสมการที่สอดคล้อง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ -5

1.2 $5(x - 2) = 2(x + 1)$

วิธีทำ

$$5(x-2) = 2(x+1)$$

$$5x - 10 = 2x + 2$$

$$5x - 2x = 2 + 10$$

$$3x = 12$$

$$x = \frac{12}{3}$$

$$3$$

$$x = 4$$

✓ ตรวจสอบคำตอบ

แทนค่า $x = 4$ ในสมการ

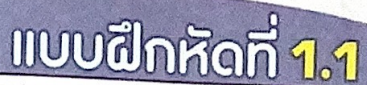
$$\text{จะได้ } 5(x-2) = 2(x+1)$$

$$5(4-2) = 2(4+1)$$

$$5(2) = 2(5)$$

$$10 = 10 \text{ เป็นสมการที่สอดคล้อง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 4



❶ จงแก้สมการต่อไปนี้และตรวจสอบคำตอบ

1.1 $3(x + 1) = -12$

วิธีทำ



$$1.2 \quad 5(x - 2) = 2(x + 1)$$

วิธีทำ



1.3 $2(x - 3) + 3(x - 4) = 7x - 10$

วิธีทำ

$$2(x - 3) + 3(x - 4) = 7x - 10$$

$$2x - 6 + 3x - 12 = 7x - 10$$

$$5x - 18 = 7x - 10$$

$$5x - 7x = -10 + 18$$

$$-2x = 8$$

$$x = \frac{8}{-2}$$

$$x = -4$$

✓ ตรวจสอบคำตอบ

แทนค่า $x = -4$ ลงในสมการ

$$2(x - 3) + 3(x - 4) = 7x - 10$$

$$\text{จะได้ } 2(-4 - 3) + 3(-4 - 4) = 7(-4) - 10$$

$$2(-7) + 3(-8) = -28 - 10$$

$$-14 - 24 = -38$$

$$-38 = -38 \text{ ด้านซ้ายเท่ากับด้านขวา}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ -4

1.4 $\frac{x + 3}{3} = \frac{2x - 1}{7}$

วิธีทำ

✓ ตรวจสอบคำตอบ

2. $\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{x}{2} - 3$ จงแก้สมการหาค่า x

วิธีทำ $\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{x}{2} - 3$

$$\frac{x(2)}{5(2)} + \frac{x}{10} = \frac{x(5)}{2(5)} - 3$$

$$\frac{2x}{10} + \frac{1x}{10} = \frac{5x}{10} - 3$$

$$\frac{3x}{10} = \frac{5x}{10} - 3$$

$$\frac{3x}{10} - \frac{5x}{10} = -3$$

$$-\frac{2x}{10} = -3$$

$$-2x = -3(10)$$

$$-2x = -30$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 5 \ 10 \ 2} \\ 2 \overline{) 1 \ 2 \ 2} \\ \underline{1 \ 1 \ 1} \end{array}$$

ค.ร.น. คือ 10

$$x = \frac{15 \cancel{30}}{\cancel{2}}$$

$$x = 15$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 15

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{x}{2} - 3 \quad \text{ลบค่า } x$$

ลบค่าคือ

วิธีทำ

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{x}{2} - 3$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 5 \ 10 \ 2} \\ 2 \overline{) 1 \ 2 \ 2} \\ \hline 1 \ 1 \ 1 \end{array}$$

คูณ. = 10

$$\frac{x(2)}{5(2)} + \frac{x}{10} = \frac{x(5)}{2(5)} - 3$$

$$\frac{2x}{10} + \frac{x}{10} = \frac{5x}{10} - 3$$

$$\frac{3x}{10} = \frac{5x}{10} - 3$$

$$\frac{3x}{10} - \frac{5x}{10} = -3$$

$$\frac{-2x}{10} = -3$$

$$-2x = -3(10)$$

$$-2x = -30$$

$$x = \frac{-30}{-2} = 15$$

$$x = 15$$

ดังนั้น ค่าของ x คือ 15

$$3a^{\downarrow} + 5 = 10 \quad \checkmark$$

$$3a^{\circledast} + 5 = 10 \quad \times$$

$$3a(a+2) = 10 \quad \times$$

$$3a^2 + 6a = 10 \quad \times$$

$$2x + y = 10 \quad \times$$

$$7x + 10 = 4(x - 5) \quad \checkmark$$

$$1.4 \quad \frac{x+3}{3} = \frac{2x-1}{7}$$

วิธีทำ

$$\frac{x+3}{3} = \frac{2x-1}{7}$$

$$\frac{(x+3)7}{3(7)} = \frac{(2x-1)(3)}{7(3)}$$

$$\frac{7x+21}{\cancel{21}} = \frac{6x-3}{\cancel{21}}$$

$$7x+21 = 6x-3$$

$$7x-6x = -3-21$$

$$x = -24$$

ดังนั้น ค่าของ x คือ -24

✓ ตรวจสอบคำตอบ

โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

→ โจทย์ปัญหา

- ▶ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ว่าโจทย์ให้ข้อมูลอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร
- ▶ ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ถาม
- ▶ ขั้นที่ 3 สร้างสมการให้สอดคล้องกับโจทย์ปัญหา
- ▶ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- ▶ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้ตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด โดยการแทนค่า

ตัวอย่างที่ 1 ผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนเป็น -51 ถ้าจำนวนหนึ่งน้อยกว่าอีกจำนวนหนึ่งอยู่ 13 หาจำนวนสองจำนวนนั้น

วิธีทำ

ให้ x แทนจำนวนเต็มที่ยมากกว่า

จะได้จำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า x อยู่ 13 เป็น $x - 13$

เนื่องจากผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนนั้นเป็น -51

จะได้สมการเป็น $x + (x - 13) = -51$

$$x + x - 13 = -51$$

~~$$x + x - 13 = -51$$~~

$$2x - 13 = -51$$

$$2x = -51 + 13$$

$$2x = -38$$

$$x = \frac{-38}{2} = -19$$

$$x = -19$$

ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนเต็มจำนวนที่ยมากกว่า คือ -19

จำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่ง คือ $-19 - 13 = -32$

ผลบวกของจำนวนเต็มทั้งสองเป็น $(-19) + (-32) = -51$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสองจำนวนนั้นคือ -19 และ -32

~~ดังนั้น จำนวนเต็มสองจำนวนนั้นคือ -19 และ -32~~

สมการเชิงเส้นตัว แรก เอ้อ

$\Rightarrow$ → แก้ผิด

$$7x + 9 = 5 \rightarrow \text{ตัวแปรเอ้อ}$$

$$7x + x = 10 \rightarrow \text{แก้}$$

$$7x^2 + 10 = 5 \rightarrow \text{แก้}$$

$$7x(x+3) = 10$$
$$7x^2 + 21 = 10 \rightarrow \text{แก้}$$

$$2x + 5 = 10$$

$$2x = 10 - 5$$

$$2x = 5$$

$$x = \frac{5}{2} = 2.5$$

$$2x + 10 = 7x + 5$$

$$2x - 7x = 5 - 10$$

$$-5x = -5$$

$$x = \frac{-5}{-5} = 1$$

$$x = 1$$

แทนค่า $x + 10$

$$1 + 10 = 11$$



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $\frac{x-2}{3} + \frac{x+1}{8} = \frac{5}{6}$

วิธีทำ $\frac{x-2}{3} + \frac{x+1}{8} = \frac{5}{6}$

นำ 24 ซึ่งเป็น ค.ร.น. ของ 3, 6 และ 8 คูณสมการ

$$(24)\left(\frac{x-2}{3}\right) + (24)\left(\frac{x+1}{8}\right) = (24)\left(\frac{5}{6}\right)$$

$$8(x-2) + 3(x+1) = (4)(5)$$

$$8x - 16 + 3x + 3 = 20$$

$$11x - 13 = 20$$

$$11x - 13 + 13 = 20 + 13$$

$$11x = 33$$

$$= \frac{33}{11}$$

$$x = 3$$



ตรวจสอบคำตอบ

แทน $x = 3$ ในสมการ

$$\frac{3-2}{3} + \frac{3+1}{8} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{8} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5}{6}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 3



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

นอกจากนี้เราสามารถใช้สมบัติการเท่ากันมาหาค่าตัวแปรในรูปตัวแปรอื่นๆ ในสมการได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 6 กำหนด $A = \frac{1}{2}bh$ จงหาค่า h ในรูปของ A และ b เมื่อ $b \neq 0$ และ $h \neq 0$

วิธีทำ $A = \frac{1}{2}bh$

นำ 2 คูณทั้งสองข้างของสมการ

$$2A = (2) \frac{1}{2}bh$$

$$2A = bh$$

นำ b หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{2A}{b} = \frac{bh}{b}$$

$$\text{ดังนั้น } h = \frac{2A}{b}$$

กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (Graph for equation with two variables)

การหาคำตอบ สามารถหาได้โดยวิธีเขียนกราฟ ลากจุดที่
กราฟทั้งสองตัดกันจะเป็นคำตอบของสมการ



กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (Graph for equation with two variables)

$$x=0; y=-x-1 = -0-1 = -1$$

$$x=2; y=-x-1 = -2-1 = -3$$

แนวคิด ควรกำหนดค่า x แล้วหาค่า y อย่างน้อย 3 ค่า เพื่อความถูกต้อง เพราะถ้าหาผิดจะไม่เป็นเส้นตรง

ตัวอย่างที่ 1 จงหาคำตอบของสมการโดยวิธีเขียนกราฟ

$$x + y = -1 \quad (1)$$

$$2x - y = 7 \quad (2)$$

จาก (1) $x + y = -1$

$$\therefore y = -x - 1$$

จาก (2) $2x - y = 7$

$$-y = 7 - 2x$$

$$y = -7 + 2x$$

$$y = 2x - 7$$

x	-2	0	2
y	1	-1	-3

x	1	2	3
y	-5	-3	-1

$$x=-2; y=-x-1 = -(-2)-1 = 2-1 = 1$$

$$x=3; y=2x-7 = 2(3)-7 = 6-7 = -1$$

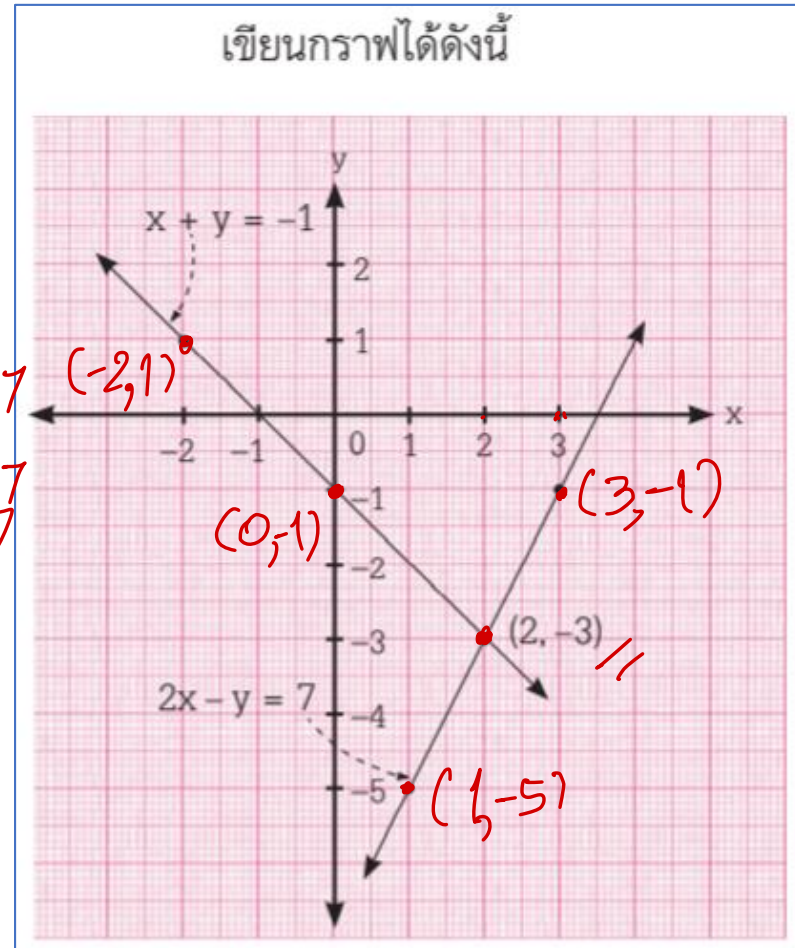
$$x=1; y=2x-7 = 2(1)-7 = 2-7 = -5$$

$$x=2; y=2x-7 = 2(2)-7 = 4-7 = -3$$

จุดตัดของกราฟคือ (2,-3)

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการคือ $x=2, y=-3$

เขียนกราฟได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 1

$$x + y = -1 \quad \text{--- ①}$$

$$2x - y = 7 \quad \text{--- ②}$$

จาก ① $x + y = -1$

$$y = -1 - x$$

 $\Rightarrow$

x	0	1	2
y	-1	-2	-3

$$x=0; y = -1-0$$

$$y = -1$$

$$x=1; y = -1-1$$

$$y = -2$$

$$x=2; y = -1-2$$

$$y = -3$$

จาก ② $2x - y = 7$

$$-y = 7 - 2x$$

$$y = -7 + 2x$$

 $\Rightarrow$

x	0	1	2
y	-7	-5	-3

$$x=0; y = -7+2(0)$$

$$= -7$$

$$x=1; y = -7+2(1)$$

$$y = -7+2$$

$$y = -5$$

$$x=2; y = -7+2(2)$$

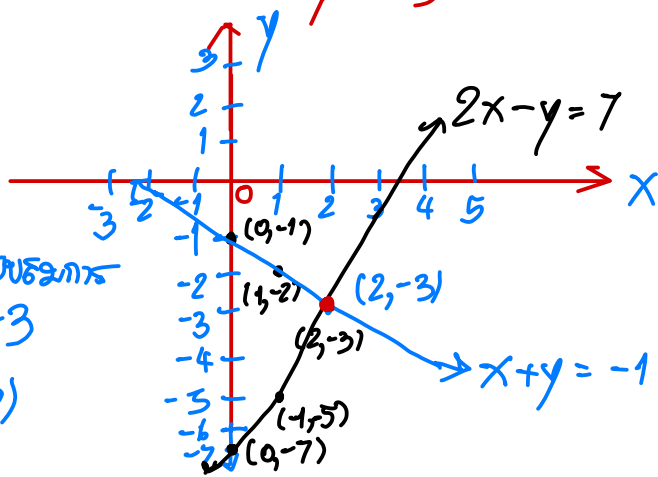
$$y = -7+4$$

$$y = -3$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการ

คือ $x = 2, y = -3$

หรือ $(2, -3)$



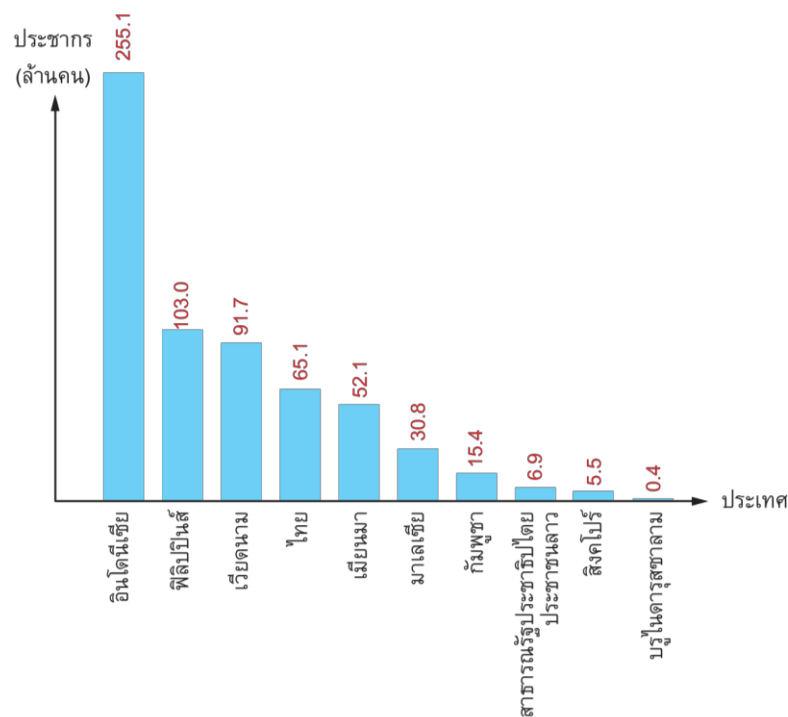


การนำเสนอข้อมูล

① **แผนภูมิแท่ง (Bar chart)** ประกอบด้วยแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า อาจอยู่ในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้ และเราเรียกแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าว่า แท่ง (Bar) ความสูงของแต่ละแท่งจะต้องได้สัดส่วนกับจำนวนหรือขนาดของข้อมูล แผนภูมิแท่งจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

☀ **แผนภูมิแท่งเชิงเดียว (Simple bar chart)** ใช้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลที่น่าสนใจเพียงลักษณะเดียว เช่น จำนวนนักเรียน จำนวนเงิน มูลค่าการนำเข้าของรถยนต์ เป็นต้น

แผนภูมิ ① การเปรียบเทียบจำนวนประชากรในอาเซียน ปี พ.ศ. 2558





การนำเสนอข้อมูล

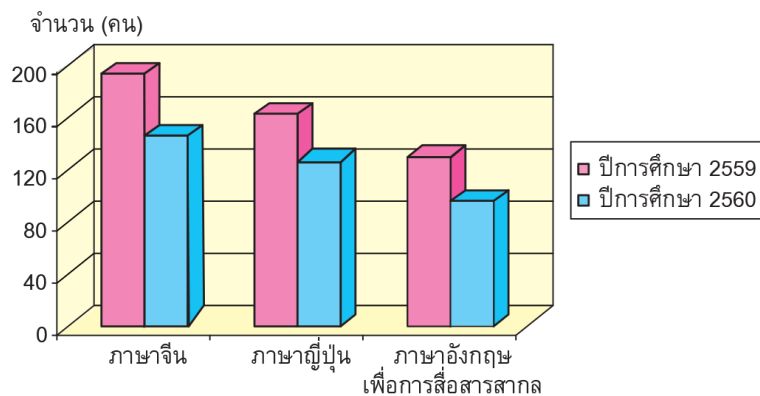
☀ แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน (Multiple bar chart) ใช้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลที่ น่าสนใจศึกษาตั้งแต่สองลักษณะหรือสองช่วงเวลาขึ้นไป

ตัวอย่าง

จำนวนนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
จำแนกตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2559-2560

ปีการศึกษา	สาขาวิชา		
	ภาษาจีน	ภาษาญี่ปุ่น	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล
2559	180	150	135
2560	130	110	100

แผนภูมิ ② การเปรียบเทียบจำนวนนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำแนกตามสาขาวิชา
ปีการศึกษา 2559-2560

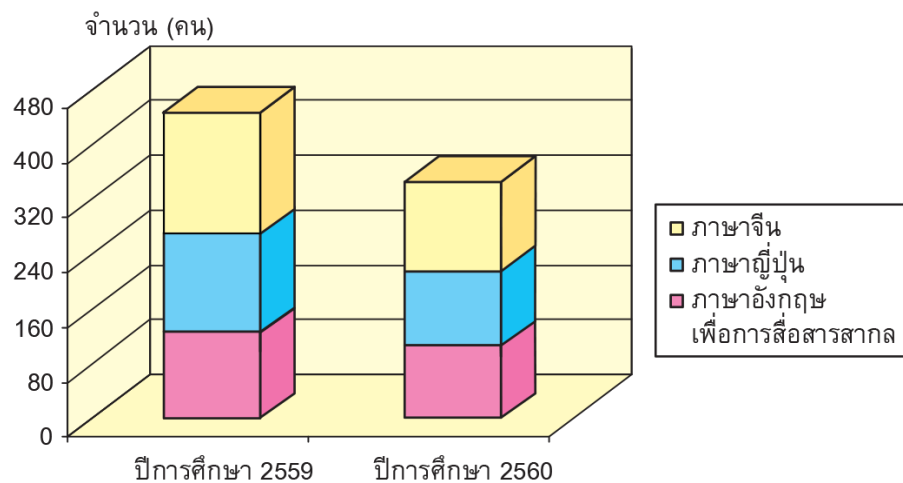




การนำเสนอข้อมูล

☀ แผนภูมิแท่งส่วนประกอบ (Component bar chart) ใช้แสดงรายละเอียดส่วนย่อยของข้อมูลชุดเดียวกันที่จะนำเสนอ

แผนภูมิ ③ จำนวนนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำแนกตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2559-2560

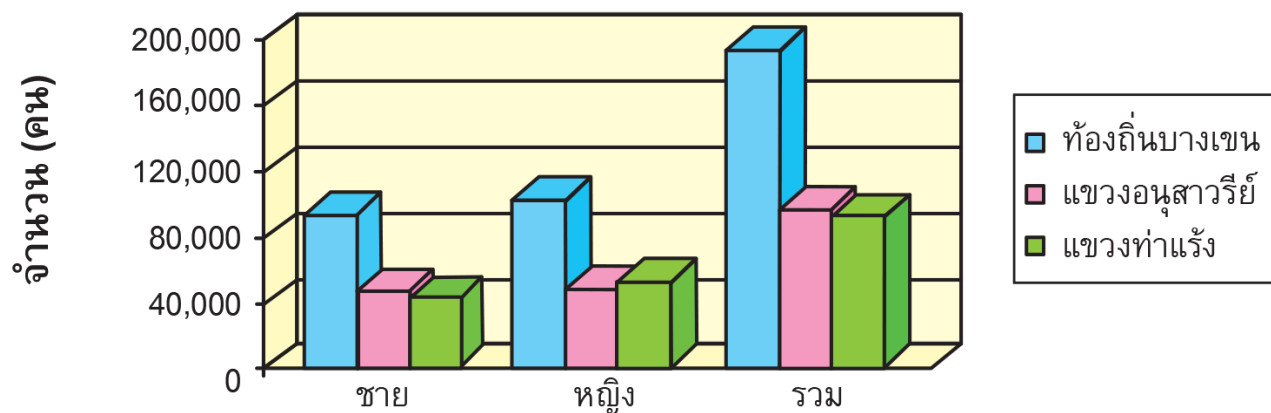




การนำเสนอข้อมูล

☀ แผนภูมิแท่งซ้อนกัน (Overlapping bar chart) ใช้แสดงการเปรียบเทียบระหว่างแท่ง
สีเหลี่ยมผืนผ้าที่อยู่ในลักษณะซ้อนกันหลายๆ แท่ง เพื่อให้ดูชัดเจนขึ้น

แผนภูมิ ④ จำนวนประชากร ณ ไตรมาสที่ 4 (ปีงบประมาณ 2559) ของสำนักงานเขตบางเขน

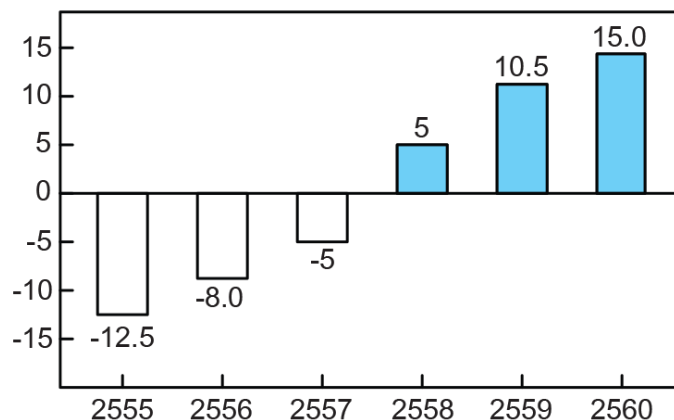




การนำเสนอข้อมูล

☀ แผนภูมิแท่งบวก - ลบ (Plus minus bar chart) ใช้แสดงการเปรียบเทียบที่มีค่าเป็นไปได้ทั้งค่าบวกและลบ เช่น แสดงกำไร - ขาดทุน

แผนภูมิ ⑤ ผลการดำเนินงานกำไร - ขาดทุนของบริษัท เจริญดี จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 - 2560





การนำเสนอข้อมูล

วงกลม

2 แผนภูมิวงกลม (Pie - chart) ใช้แสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดของข้อมูลชุดเดียวกัน แสดงด้วยรูปวงกลม โดยแบ่งรูปวงกลมออกเป็นส่วนๆ ที่จุดศูนย์กลางตามขนาดของข้อมูลนั้นคือ

$$\text{ขนาดของมุมข้อมูล} = \frac{\text{ข้อมูลชนิดนั้น}}{\text{ข้อมูลทั้งหมด}} \times 360^\circ$$

$$\text{ร้อยละของข้อมูล} = \frac{\text{ข้อมูลชนิดนั้น}}{\text{ข้อมูลทั้งหมด}} \times 100\%$$

โดยทั่วไปจะเขียนแสดงว่าแต่ละส่วนคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด





การนำเสนอข้อมูล

ตัวอย่าง

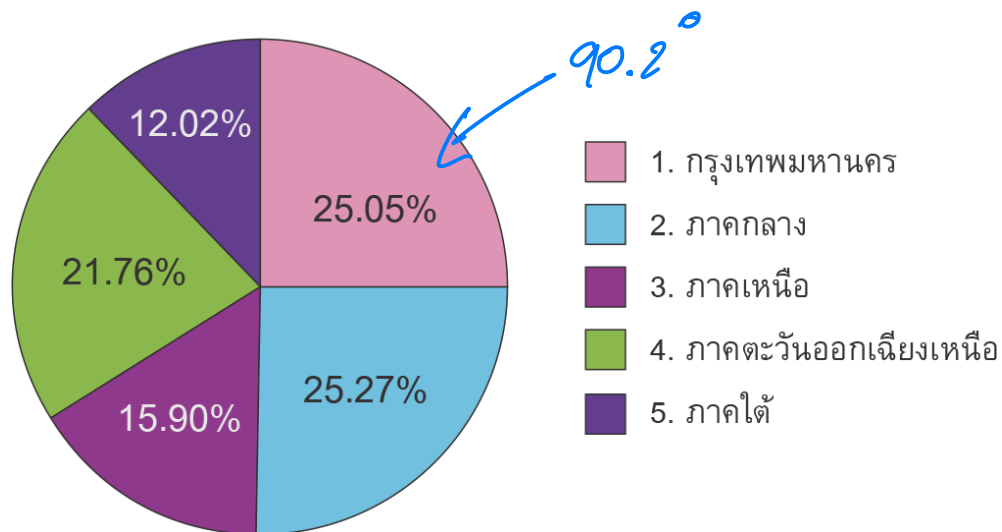
ตารางแสดงจำนวนทันตแพทย์ ปีพ.ศ. 2560 จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวน	ร้อยละ $\times 100$	องศา $\times 360$
กรุงเทพมหานคร	8,856	$\frac{8,865}{35,388} \times 100 = 25.05$	$\frac{8,865}{35,388} \times 360 = 90.2$
ภาคกลาง	8,941	$\frac{8,941}{35,388} \times 100 = 25.27$	$\frac{8,941}{35,388} \times 360 = 90.9$
ภาคเหนือ	5,627	$\frac{5,627}{35,388} \times 100 = 15.90$	$\frac{5,627}{35,388} \times 360 = 57.2$
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7,703	$\frac{7,703}{35,388} \times 100 = 21.76$	$\frac{7,703}{35,388} \times 360 = 78.4$
ภาคใต้	4,252	$\frac{4,252}{35,388} \times 100 = 17.37$	$\frac{4,252}{35,388} \times 360 = 43.3$
รวม	35,388	100	360



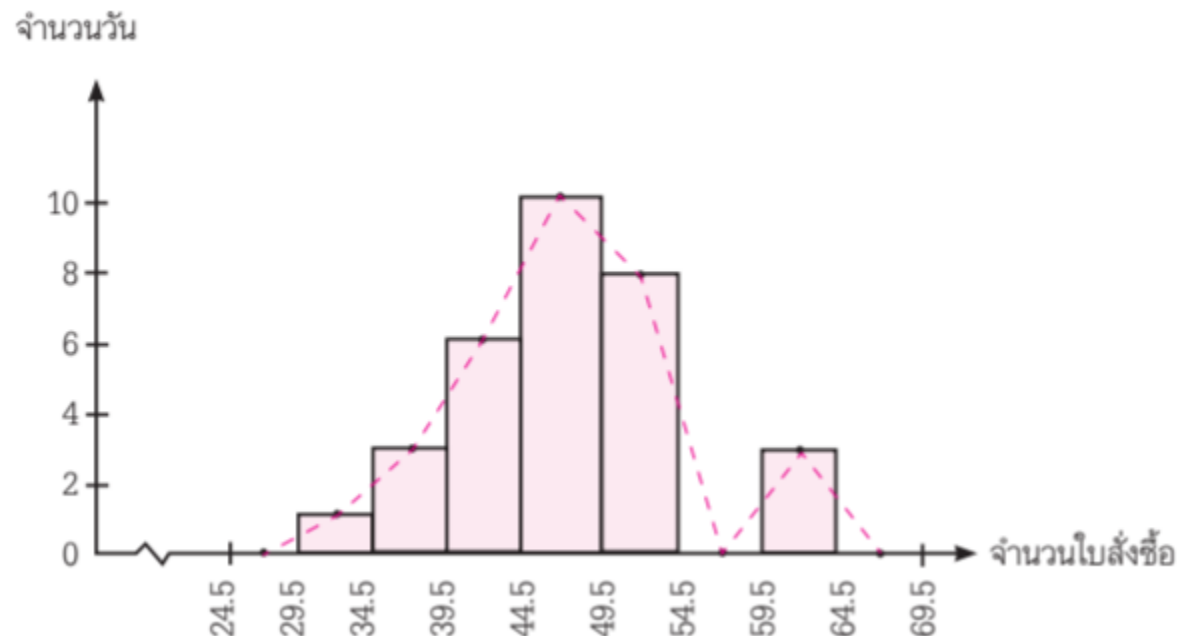
การนำเสนอข้อมูล

จากข้อมูลข้างต้น นำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิวง ดังนี้
แผนภูมิ ⑥ จำนวนทันตแพทย์ ปีพ.ศ. 2560 จำแนกตามภูมิภาค



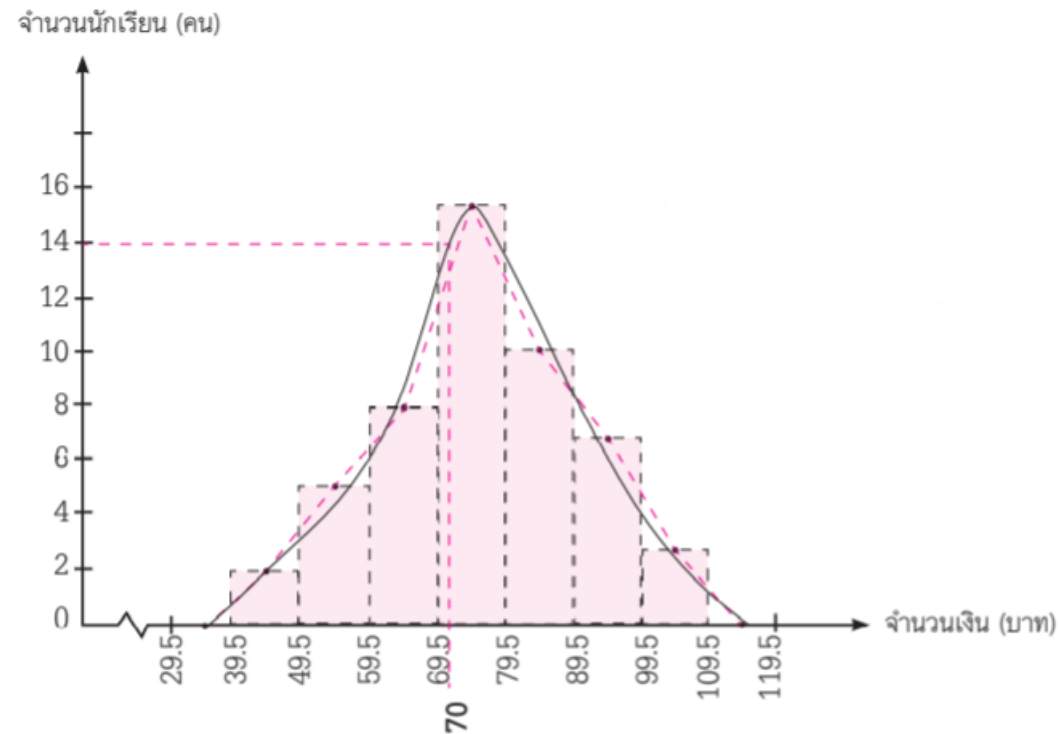
การแสดงการแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ (Data Presentation)

2. รูปหลายเหลี่ยมของความถี่ (frequency polygon) - รูปหลายเหลี่ยมที่เกิดจากการลากโยงเส้นตรงจากจุดกึ่งกลางของยอดแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าของรูปฮิสโทแกรม



การแสดงผลการแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ (Data Presentation)

3.เส้นโค้งของความถี่ (frequency curve) - เส้นโค้งที่ได้จากการปรับด้านของรูปหลายเหลี่ยมความถี่ให้เรียบเป็นเส้นโค้ง



การแสดงผลการแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ (Data Presentation)

4. เส้นโค้งของความถี่สะสมหรือเส้นโค้งโอจีฟ

กำหนดให้แกนนอนแทนค่าของตัวแปร แกนตั้งแทนค่าของความถี่สะสม แล้วลงจุดคู่อันดับ (ขอบบน ความถี่สะสม) ของแต่ละอันตรภาคชั้น แล้วลากเส้นตรงต่อจุดคู่อันดับเหล่านั้น แล้วปรับให้เป็นเส้นโค้งเรียบ
เส้นโค้งที่ได้นี้เรียกว่า “เส้นโค้งของความถี่สะสม”
(cumulative frequency curve) หรือ เส้นโค้งโอจีฟ (ogive curve)



วิทยาลัยการอาชีพบางสะพานสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 5

ชีววิทยา

หน่วยกิต

ปีการศึกษา

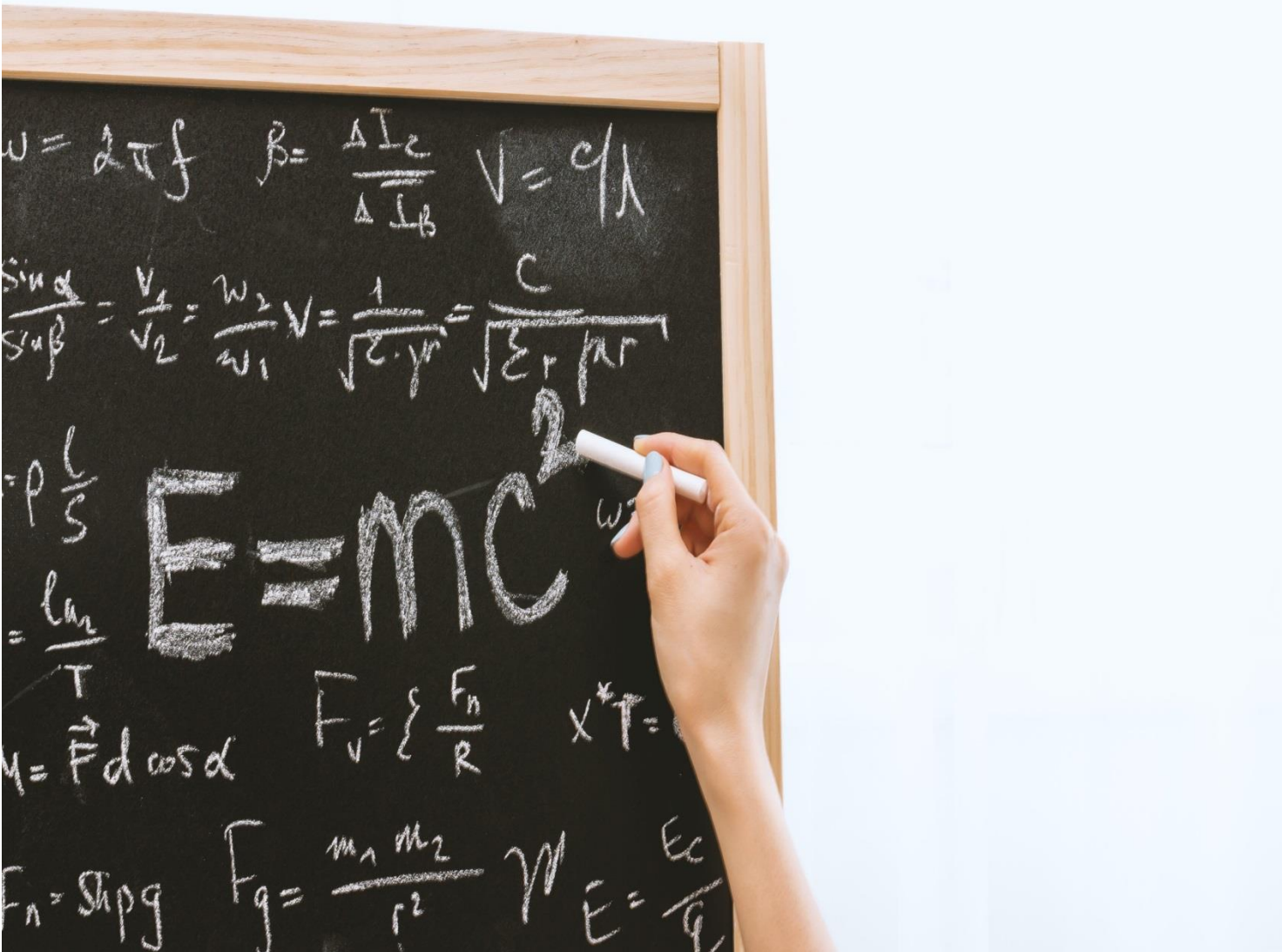
กลโรงงาน

กลุ่มเรียน 632010203 : ชก.2/3

นางสาวอรรธิกา อยู่เอี่ยม

ชื่อ - นามสกุล

ชื่อ - นามสกุล	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
นายพรพัชร วัดล้อม	4							
นางสาวรัชฎา ยั่งติ	4							
นายสุ วานทอง	๕							
นายวิทยา สิมสมบัติ	5				10			
นายกศักดิ์สิทธิ์ ถนอมนาค	6				7			
นายศุภกิตติ เปรียบปราง	4				10			
นายศุภณัฐ โคกชู	4				10			
นางสาวสรวารี แสงจันทร์ฉาย	8	6	4	5	10		✓	✓
นางสาวสิรินทิพย์ พุ่มคล้าย	3	3						
นางสาวสิริพิพรรณ โพธิ์งาม	4	3	4		10		✓	✓
นายสิริศักดิ์ หมายมัน	4							
นางสาวสุภาศิณี ตีสุน	5	3			10			
นายสุรกันต์ พลอยบุญย์	5	4	4	5	10		✓	✓
นายอนากรณ์ พุมรักษ์	๕						✓	
นายอภิสิทธิ์ ยิ่งสุวรรณ	4							
นายอันดา รื่นเกษม	3				10		✓	
นายอิฐรา สารัญ	3			4	10		✓	✓
นายอุดมศักดิ์ อารีย์	4		3		10			



PostTest