

แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว)

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. มีข้อสอบจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่างคำตอบ

ข้อ 0. $5y + 6 = 16$ ค่าของ y คือข้อใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

วิธีตอบ จากตัวอย่างจะเห็นว่าข้อ ก เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก ดังตัวอย่าง

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
0	X			

4. หากนักเรียนต้องการแก้ไขกระดาษคำตอบใหม่ ให้ทำเครื่องหมาย (=) ทับข้อที่ไม่ต้องการ แล้วจึงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวเลือกคำตอบที่ต้องการดังนี้

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
0	X			X

5. ถ้านักเรียนไม่เลือก หรือเลือกมากกว่า 1 คำตอบ จะไม่นับคะแนนให้ในข้อนั้น
6. ห้ามทำเครื่องหมายหรือขีดข้อความใด ๆ ลงแบบทดสอบฉบับนี้
7. ห้ามลงมือทำข้อสอบก่อนที่จะได้รับคำสั่งจากครูผู้คุมสอบ
8. ห้ามทำการคัดลอก หรือนำแบบทดสอบฉบับนี้ออกจากห้องสอบเด็ดขาด
9. หากแบบทดสอบไม่ชัดเจน ข้อสอบไม่ครบ ขาดหาย หรือมีปัญหาอื่นใดให้ยกมือขึ้นเพื่อขอเปลี่ยนแบบทดสอบฉบับใหม่



1. ประโยคใดเป็นสมการ
 - ก. จำนวนซึ่งมากกว่า 4 อยู่ 7
 - ข. หกมากกว่าสอง
 - ค. เจ็ดลบสี่น้อยกว่าห้า
 - ง. สองเท่าของหนึ่งมากกว่า -12

2. จำนวนที่แทนค่า y ในสมการ $5(y-3) = 3(y-5)$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงคือข้อใด
 - ก. 0
 - ข. 1
 - ค. 3
 - ง. 4

3. จำนวนใดที่นำมาแทนค่า y ในสมการ $y+16 = 30$ แล้วทำให้สมการเป็นจริง
 - ก. 4
 - ข. 24
 - ค. 14
 - ง. -4

4. ถ้า $a+5 = 7$ แล้ว $a-4$ เท่ากับจำนวนใด
 - ก. -7
 - ข. -3
 - ค. -2
 - ง. -1

5. คำตอบของสมการ $2x-6 = 12$ เท่ากับเท่าไร
 - ก. 3
 - ข. 9
 - ค. 12
 - ง. 36

6. ถ้า $7a = 35$ แล้ว $2a$ เท่ากับจำนวนใด
 - ก. 5
 - ข. 10
 - ค. 15
 - ง. 20



7. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $(4+x)+(5+x) = x+5$

ก. -5

ข. 0

ค. -4

ง. 5

8. จงพิจารณาการแก้สมการ $\frac{2}{5}(3x+1) = 10$

จาก $\frac{2}{5}(3x+1) = 10$

จะได้ $(3x+1) = 25$

จะได้ $3x = 24$

ดังนั้น $x = 8$

การแก้สมการข้างบนนี้ ข้อใดใช้สมบัติของการเท่ากันตามลำดับได้ถูกต้อง

ก. สมบัติการคูณ, สมบัติการคูณ และสมบัติการบวก

ข. สมบัติการบวก, สมบัติการคูณ และสมบัติการคูณ

ค. สมบัติการบวก, สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ

ง. สมบัติการคูณ, สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ

9. จำนวน -1 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $25 = 7x-18$

ข. $25 = 7x+18$

ค. $-10 = 1-9x$

ง. $-10 = -1+9x$

10. คำตอบของสมการ $\frac{x}{5} + \frac{x+6}{12} = \frac{3}{10}(x+15)$ ตรงกับข้อใด

ก. 240

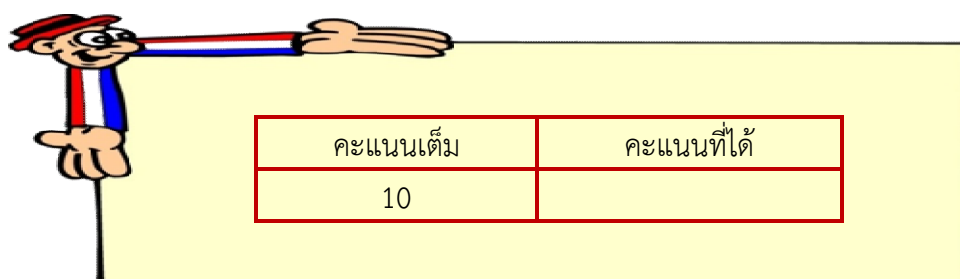
ข. -240

ค. 300

ง. -300



ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				





ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการ

พิจารณาประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

1. $36 \div 9 = 4$
2. $527 + 231 = 231 + 527$
3. $38 - 15 > 40 - 32$
4. $70 < 12 \times 6$
5. $27 + (-5) \neq 27 \times (-5)$

ประโยคสัญลักษณ์ในข้อ 1 และ 2 มีเครื่องหมายเท่ากับ ซึ่งเขียนแทนด้วย = อยู่ระหว่างจำนวนสองจำนวน เรียกประโยคสัญลักษณ์นั้นว่า **สมการ**

สมการ (equation) เป็นประโยคที่แสดงเท่ากันของจำนวน โดยมีสัญลักษณ์ = บอกการเท่ากัน

สมการอาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ เช่น

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| $7 + 4 = 11$ | เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร |
| $24 - 19 = 5$ | เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร |
| $a + 5 = 24$ | เป็นสมการที่มี a เป็นตัวแปร |
| $2y - 17 = 23$ | เป็นสมการที่มี y เป็นตัวแปร |

การที่จะพิจารณาว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการหรือไม่เป็นสมการ จะพิจารณาจากการที่ประโยคนั้นใช้เครื่องหมาย = บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนในประโยคนั้น โดยที่ประโยคอาจจะมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการซึ่งมี x เป็นตัวแปร และมีรูปทั่วไปเป็น $ax + b = 0$ เมื่อ a, b เป็นค่าคงตัวและ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (Linear equation with one variable)



ตัวอย่างของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เช่น

$$1. 7x = 0$$

$$2. 5y + 2 = -13$$

$$3. m - \frac{1}{3} = 6$$

$$4. \frac{x}{6} = 10$$

$$5. 0.2y - 0.8 = 0$$

คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเป็นจริง การหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวทำได้โดยการแทนค่าตัวแปร



สมการที่เป็นจริงหรือเท็จ



พิจารณาสมการ $5 + 8 = 13$ เป็นสมการที่เป็นจริง

$12 - 9 = 7$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

$8 - 4 = 5$ เป็นสมการที่เป็นเท็จ

นักเรียนจะเห็นว่าสมการที่ไม่มีตัวแปร สามารถบอกได้ทันทีว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ

พิจารณาสมการ $x + 5 = 24$

จะเห็นว่า เป็นสมการที่มี x เป็นตัวแปร ซึ่งนักเรียนยังไม่สามารถบอกได้ทันทีว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ ซึ่งสมการ $x + 5 = 24$ จะเป็นจริงหรือเป็นเท็จขึ้นอยู่กับค่าของ x



ถ้าแทน x ด้วย 19 จะได้ $19 + 5 = 24$ ซึ่งเป็นจริง

ถ้าแทน x ด้วยจำนวนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 19 แล้ว $x + 5 = 19$ จะเป็นสมการที่เป็นเท็จ

เช่น แทน x ด้วย -5 จะได้ $(-5) + 5 = 24$ ซึ่งเป็นเท็จ

แทน x ด้วย 17 จะได้ $17 + 5 = 24$ ซึ่งเป็นเท็จ



ตัวอย่าง

การแทนค่าตัวแปรด้วยจำนวนที่กำหนดให้เพื่อตรวจสอบว่าสมการ เป็นจริงหรือเท็จ

สมการ	ค่าของตัวแปร	แทนค่าตัวแปร	สมการ	
			เป็นจริง	เป็นเท็จ
1. $23+x = 30$	7	$23+7 = 30$	✓	-
2. $40-y = 8$	22	$40-22 \neq 8$	-	✓
3. $2t+10 = 30$	20	$2(20)+10 \neq 30$	-	✓
4. $\frac{x}{2} + 9 = 17$	16	$\frac{16}{2} + 9 = 17$	✓	-
5. $\frac{a}{5} = 21$	100	$\frac{100}{5} \neq 21$	-	✓
6. $\frac{40}{p} + 1 = 2$	40	$\frac{40}{40} + 1 = 2$	✓	-
7. $12n+10 = 54$	7	$12(7)+10 \neq 54$	-	✓
8. $\frac{1}{3}(a+10) = 8$	14	$\frac{1}{3}(14+10) = 8$	✓	-
9. $32-\frac{k}{2} = 0$	64	$32-\frac{64}{2} = 0$	✓	-
10. $\frac{p-1}{7} = 7$	49	$\frac{49-1}{7} \neq 7$	-	✓

ดูตัวอย่างแล้วไม่ยาก
ลองไปทำใบงานกันเลย





ใบงานที่ 1.1

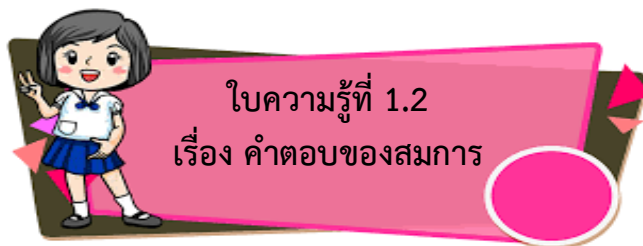
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางเพื่อแสดงว่าค่าของตัวแปรที่กำหนดให้ในแต่ละข้อทำให้สมการเป็นจริงหรือเป็นเท็จ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

สมการ		ค่าของตัวแปร	สมการ	
			เป็นจริง	เป็นเท็จ
ตัวอย่าง $5+x = 14$		9	✓	
1.	$20+a = 37$	17		
2.	$32-y = 10$	11		
3.	$2x+3 = 45$	19		
4.	$\frac{x}{-5} + 1 = 21$	100		
5.	$\frac{x}{-2} - 2 = 120$	70		
6.	$\frac{2}{3}(a+5) = 8$	7		
7.	$5m+9 = 44$	8		
8.	$\frac{15}{x} + 2 = 3$	15		
9.	$40 - \frac{w}{7} = 37$	21		
10.	$\frac{k-5}{4} = -6$	-29		





จากการพิจารณาสมการ $x + 9 = 24$
 จะเห็นว่าสมการ $x + 9 = 24$ จะเป็นจริงหรือเป็นเท็จขึ้นอยู่กับค่าของ x
 ถ้าแทน x ด้วย 15 แล้ว $x + 9 = 24$ เป็นจริง แต่ถ้าแทน x ด้วยจำนวนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 15
 แล้ว $x + 9 = 24$ เป็นเท็จ
 เรียกจำนวนที่แทน x แล้วทำให้ $x + 9 = 24$ เป็นจริงว่า คำตอบของสมการ $x + 9 = 24$
 ดังนั้น 15 เป็นคำตอบของสมการ $x + 9 = 24$

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง



ตัวอย่างที่ 1

จงหาคำตอบของสมการ $y + 9 = 12$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ

เนื่องจาก $3 + 9 = 12$

เมื่อแทน y ด้วย 3 ใน $y + 9 = 12$ แล้วจะได้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $y + 9 = 12$ คือ 3

ตอบ 3



ตัวอย่างที่ 2

จงหาคำตอบของสมการ $2a = -14$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ

เนื่องจาก $2(-7) = -14$

เมื่อแทน a ด้วย -7 ใน $2a = -14$ แล้วจะได้สมการเป็นจริง

ดังนั้นคำตอบของสมการ $2a = -14$ คือ -7

ตอบ -7



จงหาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรที่ทำให้สมการเป็นจริง

สมการ	จำนวนที่แทนตัวแปร แล้วทำให้สมการเป็นจริง	คำตอบของสมการ
1. $30+x = 42$	$30+2 = 42$	12
2. $y-23 = 25$	$48-23 = 25$	48
3. $7p = -70$	$7 \times (-10) = -70$	-10
4. $x-5 = x+5$	-	ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ
5. $\frac{x}{3} = -5$	$\frac{-15}{3} = -5$	-15
6. $x+\frac{1}{2} = 17\frac{1}{2}$	$17+\frac{1}{2} = 17\frac{1}{2}$	17
7. $5x+3 = 3+5x$	$5(0)+3 = 3+5(0)$ $5(-4)+3 = 3+5(-4)$ $5(12)+3 = 3+5(12)$	จำนวนทุกจำนวน
8. $(8xc)+5 = 37$	$(8 \times 4)+5 = 37$	4
9. $2y-10 = 22$	$(2 \times 16)-10 = 22$	16
10. $x^2 = 9$	$3^2 = 9, (-3)^2 = 9$	3, -3

นักเรียนจะเห็นว่าคำตอบของสมการมี 3
แบบ คือสมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ
สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ และ
สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ แต่ในบทเรียนนี้
จะเน้นเฉพาะกรณีที่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
และมีคำตอบเดียวเท่านั้น





ใบงานที่ 1.2

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการโดยลองแทนค่าตัวแปรในสมการ เติมลงในตารางต่อไป (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

สมการ	จำนวนที่แทนตัวแปร แล้วทำให้สมการเป็นจริง	คำตอบของสมการ
ตัวอย่าง $47+k = 25$	$47+(-22) = 25$	-22
1. $5-\frac{x}{10} = 10$		
2. $30+2y = 40$		
3. $6a+5 = 29$		
4. $3(p+4) = 57$		
5. $-5m = 100$		
6. $x-5 = -24$		
7. $-12+x = 10$		
8. $3x-10 = 17$		
9. $\frac{x}{2}+10 = 16$		
10. $4x+1 = 9$		





การแก้สมการคือ การหาคำตอบของสมการ และคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะมีเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น ดังตัวอย่าง

สมการ $7x = 0$

มี 0 เป็นคำตอบ

สมการ $5y + 2 = -13$

มี -3 เป็นคำตอบ

สมการ $x + \frac{1}{5} = 6$

มี $5\frac{4}{5}$ เป็นคำตอบ

สมการ $\frac{x}{6} = 10$

มี 60 เป็นคำตอบ

สมการ $0.2y - 0.8 = 0$

มี 4 เป็นคำตอบ

สมการ $m - \frac{4}{3} = 6$

มี $6\frac{4}{3}$ เป็นคำตอบ

การหาคำตอบของสมการนอกจากจะใช้วิธีลองหาจำนวนมาแทนค่าตัวแปรในสมการแล้ว เราจะใช้สมบัติของการเท่ากัน ได้แก่ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวกและสมบัติการคูณ เพื่อช่วยในการหาคำตอบได้อีกวิธีหนึ่ง

ไปศึกษาสมบัติของ
การเท่ากันต่อเลย





1. สมบัติสมมาตร (symmetric property)

ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนจริงใด ๆ

เราอาศัย สมบัติสมมาตร เขียนแสดงการเท่ากันของจำนวนได้สองแบบ ดังตัวอย่าง

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. $x = 8$ | หรือ $8 = x$ |
| 2. $-4 = 2t$ | หรือ $2t = -4$ |
| 3. $a + b = c$ | หรือ $c = a + b$ |
| 4. $x - 7 = 12$ | หรือ $12 = x - 7$ |
| 5. $15 - 6 = 9$ | หรือ $9 = 15 - 6$ |
| 6. $4x - x = 3x$ | หรือ $3x = 4x - x$ |
| 7. $2y - 1 = y + 3$ | หรือ $y + 3 = 2y - 1$ |

2. สมบัติถ่ายทอด (transitive property)

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a , b และ c แทน จำนวนจริงใด ๆ

เราใช้ สมบัติถ่ายทอด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ถ้า $x = y$ และ $y = -7$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $x = -7$
- ถ้า $a = x + 4$ และ $x + 4 = 12$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $a = 12$
- ถ้า $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4+9}{12}$ และ $\frac{4+9}{12} = \frac{13}{12}$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{13}{12}$
- ถ้า $x = 5y$ และ $5y = 0.25$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $x = 0.25$
- ถ้า $a = -6b$ และ $-6b = 30$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $a = 30$



6. ถ้า $\frac{1}{5}a = b$ และ $b = 45$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $\frac{1}{5}a = 45$

7. ถ้า $40 = 0.8y$ และ $0.8y = 5t$ แล้ว จะสรุปได้ว่า $40 = 5t$

3. สมบัติการบวก (additive property)

ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวน ที่เท่ากันนั้น แล้วผลลัพธ์จะเท่ากัน ดังตัวอย่าง

1. ถ้า $a = 8$ แล้ว $a+7 = 8+7$

นำ 7 มาบวกทั้งสองข้าง

2. ถ้า $7+3 = 10$ แล้ว $7+3+x = 10+x$

นำ x มาบวกทั้งสองข้าง

3. ถ้า $2x-1 = 5$ แล้ว $(2x-1)+1 = 5+1$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้าง

การใช้สมบัติของการเท่ากันข้างต้น เป็นไปตาม สมบัติการบวก ซึ่งกล่าวว่า

ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

จำนวนที่นำมาบวกกับแต่ละจำนวน ที่เท่ากันนั้น อาจจะเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบก็ได้ ในกรณีที่บวกด้วยจำนวนเต็มลบ มีความหมายเหมือนกับ นำจำนวนเต็มบวกมาลบออกจากจำนวนทั้งสองข้างของสมการคือ





ถ้า $a = b$ แล้ว $a + (-c) = b + (-c)$ หรือ $a - c = b - c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ นั่นคือ

ถ้า $a = b$ แล้ว $a - c = b - c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

4. ถ้า $12+3 = 15$ แล้ว $(12+3)+(-4) = 15+(-4)$
หรือ $(12+3)-4 = 15-4$

นำ -4 มาบวกทั้งสองข้างของสมการหรือนำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการ



5. ถ้า $y+8 = 10$ แล้ว $(y+8)+(-8) = 10+(-8)$
หรือ $(y+8)-8 = 10-8$

นำ -8 มาบวกทั้งสองข้างของสมการหรือนำ 8 มาลบทั้งสองข้างของสมการ



6. ถ้า $a+b = c$ แล้ว $(a+b)+(-d) = c+(-d)$
หรือ $(a+b)-d = c-d$

นำ -d มาบวกทั้งสองข้างของสมการหรือนำ d มาลบทั้งสองข้างของสมการ



7. ถ้า $2a-0.6 = 13$ แล้ว $(2a-0.6)+(-9) = 13+(-9)$
หรือ $(2a-0.6)-9 = 13-9$

นำ -9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการหรือนำ 9 มาลบทั้งสองข้างของสมการ





4. สมบัติการคูณ (multiplicative property)

ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น แล้วผลลัพธ์จะเท่ากัน ดังตัวอย่าง



1.

$$\text{ถ้า } a = 10 \text{ แล้ว } 3a = 3(10)$$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ



2.

$$\text{ถ้า } 2y = -6 \text{ แล้ว } -7(2y) = -7(-6)$$

นำ -7 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ



3.

$$\text{ถ้า } t+4 = 4z \text{ แล้ว } 2(t+4) = 2(4z)$$

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ



4.

$$\text{ถ้า } \frac{a}{b} = c \text{ แล้ว } \frac{a}{b} \times 9 = c \times 9$$

นำ 9 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

การใช้สมบัติของการเท่ากันข้างต้นเป็นไปตาม **สมบัติการคูณ** ซึ่งกล่าวว่า

$$\text{ถ้า } a = b \text{ แล้ว } ca = cb \text{ เมื่อ } a, b \text{ และ } c \text{ แทนจำนวนจริงใด ๆ}$$

จำนวนที่นำมาคูณกับจำนวนสองจำนวนที่เท่ากันนั้น อาจจะเป็นจำนวนเต็มหรือเป็นเศษส่วนก็ได้ เช่น



5.

$$\text{ถ้า } 9a = 24 \text{ แล้ว } \frac{1}{3} \times 9a = \frac{1}{3} \times 24$$

$$\text{หรือ } \frac{9a}{3} = \frac{24}{3}$$

$$\text{นำ } \frac{1}{3} \text{ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ}$$

$$\text{หรือ นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ}$$



6.

ถ้า $-5x = 20$ แล้ว $\frac{1}{(-5)} \times (-5x) = \frac{1}{(-5)} \times 20$

หรือ $\frac{-5x}{-5} = \frac{20}{-5}$

นำ $\frac{1}{(-5)}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

หรือ นำ -5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ



7.

$s = t$ แล้ว $-\frac{1}{7}(s) = -\frac{1}{7}(t)$

หรือ $\frac{s}{-7} = \frac{t}{-7}$

นำ $-\frac{1}{7}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

หรือ นำ -7 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

นั่นคือ ถ้า $a = b, c \neq 0$ แล้ว $\frac{1}{c} \times a = \frac{1}{c} \times b$ หรือ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ ที่ $c \neq 0$ นั่นคือ

ถ้า $a = b$ แล้ว $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ ที่ $c \neq 0$





เรานำสมบัติของการเท่ากันไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ $y + 20 = 72$

วิธีทำ

$$y + 20 = 72$$

นำ 20 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } y + 20 - 20 = 72 - 20$$

$$y = 52$$

ตรวจสอบ แทน y ด้วย 52 ในสมการ $y + 20 = 72$

$$\text{จะได้ } 52 + 20 = 72$$

$$72 = 72 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 52 เป็นคำตอบของสมการ $y + 20 = 72$

ตอบ 52



ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ $b + 1.5 = -4.5$

วิธีทำ

$$b + 1.5 = -4.5$$

นำ 1.5 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } b + 1.5 - 1.5 = -4.5 - 1.5$$

$$b = -6$$

ตรวจสอบ แทน b ด้วย -6 ในสมการ $b + 1.5 = -4.5$

$$\text{จะได้ } -6 + 1.5 = -4.5$$

$$-4.5 = -4.5 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น -6 เป็นคำตอบของสมการ $b + 1.5 = -4.5$

ตอบ -6

การตรวจคำตอบของสมการเป็นขั้นตอนหนึ่งของการแก้สมการโดยใช้สมบัติ
ของการเท่ากันเพราะว่าคำตอบของสมการคือจำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำ
ให้สมการเป็นจริง ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้คำตอบแล้วจะต้องตรวจสอบว่า จำนวนนั้น
เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ โดยการนำจำนวนนั้นไปแทนตัวแปรในสมการ ถ้าแทน
ค่า แล้วได้สมการเป็นจริงจึงจะสรุปได้ว่าจำนวนนั้นเป็นคำตอบของสมการ



ใบงานที่ 1.3



คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับสมบัติสมมาตรหรือสมบัติการถ่ายทอด
เติมประโยคให้สมบูรณ์ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)



1.

$$7 + 3 = 10$$

ดังนั้น.....



2.

$$x - 5 = 11$$

ดังนั้น.....



3.

$$5x - 3 = x + 8$$

ดังนั้น.....



4.

$$3x - b = 5x + a$$

ดังนั้น.....



5.

$$\text{ให้ } x = y \text{ และ } y = z$$

ดังนั้น.....



6.

$$\text{ให้ } 5a + 6a = (5 + 6)a \text{ และ } (5 + 6)a = 11a$$

ดังนั้น.....



7.

$$\text{ให้ } -3b - 5b = (-3 - 5)b \text{ และ } (-3 - 5)b = -8b$$

ดังนั้น.....



8.

$$3x + 2y = 4x - y \text{ และ } 4x - y = 5$$

ดังนั้น.....



9.

$$\text{ให้ } a - b = 2 + 3 \text{ และ } 2 + 3 = 5$$

ดังนั้น.....



10.

$$\text{ให้ } x + 1 = 2x + 3$$

ดังนั้น $2x + 3 = \dots\dots\dots$



ใบงานที่ 1.4

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนมาแทนตัวแปร แล้วเขียนลงใน เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้ เป็นจริง (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1.

$$a-3 = 5$$

ตอบ

2.

$$\frac{b}{5} = 2$$

ตอบ

3.

$$2y = -8$$

ตอบ

4.

$$a-\frac{1}{5} = 0$$

ตอบ

5.

$$c+5C = 72$$

ตอบ

6.

$$2m = -20$$

ตอบ

7.

$$3k = 4k$$

ตอบ

8.

$$6+5z = 3z-8$$

ตอบ

9.

$$b^3 = 27$$

ตอบ

10.

$$\frac{p}{-8} = -1$$

ตอบ



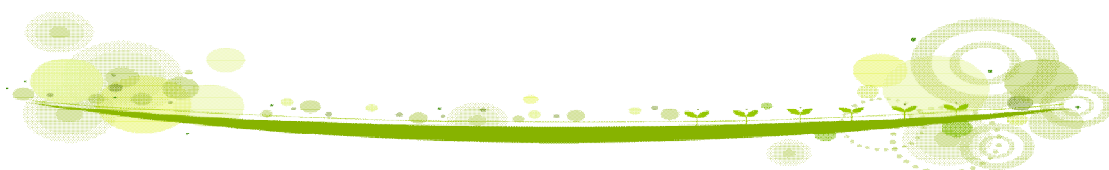


ใบงานที่ 1.5

คำชี้แจง

จงตรวจสอบว่า จำนวนใน () ของสมการแต่ละข้อเป็นคำตอบของสมการนั้นหรือไม่ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่กำหนดให้ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

- | | | | | |
|-----|-------------------------------|-------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. | $a+5 = 8$ | (3) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 2. | $6-y = 2$ | (-4) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 3. | $3c-2 = 15$ | (5) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 4. | $5(2z-3) = -5$ | (1) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 5. | $2(3k+5)-10 = 0$ | (0) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 6. | $\frac{p}{-6} = 1$ | (6) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 7. | $\frac{n}{-3} = 6$ | (-18) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 8. | $\frac{3c}{4} = -\frac{3}{4}$ | (-1) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 9. | $7m = 12+3m$ | (-3) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |
| 10. | $\frac{1}{2}(16-5z) = 3$ | (2) | <input type="checkbox"/> เป็น | <input type="checkbox"/> ไม่เป็น |





จงแก้สมการ $\frac{8}{3}k = \frac{6}{5}k + 22$

วิธีทำ จากสมการ $\frac{8}{3}k = \frac{6}{5}k + 22$

นำ $-\frac{6}{5}k$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(-\frac{6}{5}k\right) + \frac{8}{3}k = \left(-\frac{6}{5}k\right) + \frac{6}{5}k + 22$

$$\left(-\frac{6}{5} + \frac{8}{3}\right)k = \left(-\frac{6}{5} + \frac{6}{5}\right)k + 22$$

$$\frac{22}{15}k = 22$$

นำ 15 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $15 \times \frac{22}{15}k = 22 \times 15$

$$22k = 330$$

นำ $\frac{1}{22}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{1}{22} \times 22k = 330 \times \frac{1}{22}$

$$k = 15$$



ตรวจสอบ

แทน k ด้วย 15 ในสมการ $\frac{8}{3}k = \frac{6}{5}k + 22$

จะได้ $\frac{8}{3} \times 15 = \left(\frac{6}{5} \times 15 \right) + 22$

$$8 \times 5 = 18 + 22$$

$$40 = 40 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 15 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{8}{3}k = \frac{6}{5}k + 22$

ตอบ 15



ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ $23(b-2) = 9b+8$

วิธีทำ จากสมการ $23(b-2) = 9b+8$

จะได้ $23b-46 = 9b+8$

นำ 46 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $23b-46+46 = 9b+8+46$

$$23b = 9b+54$$

นำ $-9b$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $23b+(-9b) = 9b+54+(-9b)$

$$14b = 54$$

นำ $\frac{1}{14}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $14b \times \frac{1}{14} = 54 \times \frac{1}{14}$

$$b = \frac{27}{7}$$

หรือ $b = 3\frac{6}{7}$



ตรวจสอบ แทน b ด้วย $\frac{27}{7}$ ในสมการ $23(b-2) = 9b+8$

$$\text{จะได้} \quad 23\left(\frac{27}{7} - 2\right) = \left(9 \times \frac{27}{7}\right) + 8$$

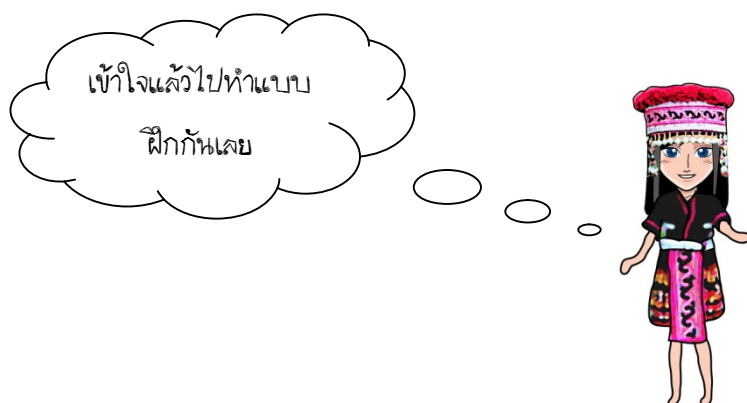
$$23\left(\frac{27-14}{7}\right) = \frac{243}{7} + 8$$

$$23 \times \frac{13}{7} = \frac{243}{7} + \frac{56}{7}$$

$$\frac{299}{7} = \frac{299}{7} \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น $\frac{27}{7}$ เป็นคำตอบของสมการ $23(b-2) = 9b+8$

ตอบ $\frac{27}{7}$ หรือ $3\frac{6}{7}$





ใบงานที่ 1.6



คำชี้แจง

ให้นักเรียนแก้สมการต่อไปนี้และแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ (ข้อละ 2 คะแนน
รวม 10 คะแนน)

สมการ

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

ตรวจสอบคำตอบ

$$2. 5(a-7) = -3(2a-3)$$

ตรวจสอบคำตอบ



3. $-3(2y-4) = -(y+3)$

ตรวจสอบคำตอบ

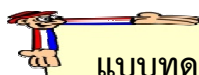
4. $\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} = \frac{37}{3}$

ตรวจสอบคำตอบ

5. $\frac{6 + 2m}{4} = \frac{5m + 3}{6}$

ตรวจสอบคำตอบ





แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว)

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. มีข้อสอบจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่างคำตอบ

ข้อ 0. $5y + 6 = 16$ ค่าของ y คือข้อใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

วิธีตอบ จากตัวอย่างจะเห็นว่าข้อ ก เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก ดังตัวอย่าง

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
0	X			

4. หากนักเรียนต้องการแก้ไขกระดาษคำตอบใหม่ ให้ทำเครื่องหมาย (=) ทับข้อที่ไม่ต้องการ แล้วจึงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวเลือกคำตอบที่ต้องการดังนี้

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
0	X			X

5. ถ้านักเรียนไม่เลือก หรือเลือกมากกว่า 1 คำตอบ จะไม่นับคะแนนให้ในข้อนั้น
6. ห้ามทำเครื่องหมายหรือขีดข้อความใด ๆ ลงแบบทดสอบฉบับนี้
7. ห้ามลงมือทำข้อสอบก่อนที่จะได้รับคำสั่งจากครูผู้คุมสอบ
8. ห้ามทำการคัดลอก หรือนำแบบทดสอบฉบับนี้ออกจากห้องสอบเด็ดขาด
9. หากแบบทดสอบไม่ชัดเจน ข้อสอบไม่ครบ ขาดหาย หรือมีปัญหาอื่นใดให้ยกมือขึ้นเพื่อขอเปลี่ยนแบบทดสอบฉบับใหม่

1. ถ้า $a+5 = 7$ แล้ว $a-4$ เท่ากับจำนวนใด

ก. -2

ข. -3

ค. -7

ง. -1

2. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $(4+x)+(5+x) = x+5$

ก. -5

ข. 0

ค. -4

ง. 5

3. คำตอบของสมการ $2x-6 = 12$ เท่ากับเท่าไร

ก. 3

ข. 9

ค. 12

ง. 36

4. ถ้า $7a = 35$ แล้ว $2a$ เท่ากับจำนวนใด

ก. 5

ข. 10

ค. 15

ง. 20

5. จงพิจารณาการแก้สมการ $\frac{2}{5}(3x+1) = 10$

จาก $\frac{2}{5}(3x+1) = 10$

จะได้ $(3x+1) = 25$

จะได้ $3x = 24$

ดังนั้น $x = 8$

การแก้สมการข้างบนนี้ ข้อใดใช้สมบัติของการเท่ากันตามลำดับได้ถูกต้อง

- ก. สมบัติการคูณ, สมบัติการคูณ และสมบัติการบวก
- ข. สมบัติการบวก, สมบัติการคูณ และสมบัติการคูณ
- ค. สมบัติการบวก, สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ
- ง. สมบัติการคูณ, สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ

6. จำนวน -1 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

- ก. $25 = 7x - 18$
- ข. $25 = 7x + 18$
- ค. $-10 = 1 - 9x$
- ง. $-10 = -1 + 9x$

7. ประโยคใดเป็นสมการ

- ก. สองเท่าของหนึ่งมากกว่า -12
- ข. เจ็ดลบสี่น้อยกว่าห้า
- ค. จำนวนซึ่งมากกว่า 4 อยู่ 7
- ง. หกมากกว่าสอง

8. จำนวนใดที่นำมาแทนค่า y ในสมการ $y + 16 = 30$ แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- ก. 4
- ข. 24
- ค. 14
- ง. -4

9. จำนวนที่แทนค่า y ในสมการ $5(y - 3) = 3(y - 5)$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงคือข้อใด

- ก. 4
- ข. 1
- ค. 3
- ง. 0

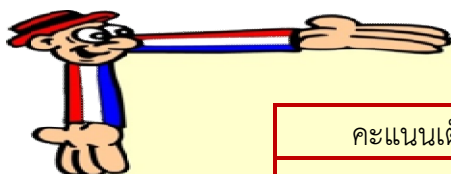
10. คำตอบของสมการ $\frac{x}{5} + \frac{x + 6}{12} = \frac{3}{10}(x + 15)$ ตรงกับข้อใด

- ก. 240
- ข. -240
- ค. 300
- ง. -300



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	





ตารางบันทึกคะแนนการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เล่มที่ 1 เรื่อง ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ-สกุลชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เลขที่

การประเมินผล	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ด้านความรู้	10		
ใบงานที่ 1.1	10		
ใบงานที่ 1.2	10		
ใบงานที่ 1.3	10		
ใบงานที่ 1.4	10		
ใบงานที่ 1.5	10		
ใบงานที่ 1.6	10		
ด้านทักษะกระบวนการ	(9)	(.....)	ครูเป็น
1) สื่อสาร สื่อความหมาย นำเสนอ	3	ผู้ประเมิน
2) การเชื่อมโยง	3	
3) การให้เหตุผล	3	
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	(9)	(.....)	ครูเป็น
1) มีวินัย	3	ผู้ประเมิน
2) ใฝ่เรียนรู้	3	
3) มุ่งมั่นในการทำงาน	3	





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดที่ 1 ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แบบทดสอบก่อนเรียน	
1	ก
2	ก
3	ค
4	ค
5	ข
6	ข
7	ค
8	ง
9	ง
10	ข



แบบทดสอบหลังเรียน	
1	ก
2	ค
3	ข
4	ข
5	ง
6	ง
7	ค
8	ค
9	ง
10	ข





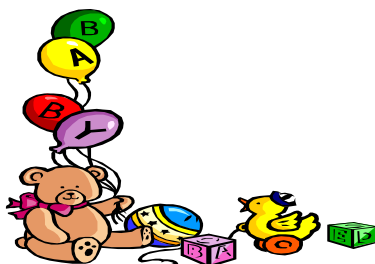
เฉลยใบงานที่ 1.1

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางเพื่อแสดงว่าค่าของตัวแปรที่กำหนดให้ในแต่ละข้อทำให้สมการเป็นจริงหรือเป็นเท็จ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

สมการ		ค่าของตัวแปร	สมการ	
			เป็นจริง	เป็นเท็จ
ตัวอย่าง $5+x = 14$		9	✓	
1.	$20+a = 37$	17	✓	
2.	$32-y = 10$	11		✓
3.	$2x+3 = 45$	19		✓
4.	$\frac{x}{5} + 1 = 21$	100	✓	
5.	$\frac{x}{7} - 2 = 120$	70		✓
6.	$\frac{2}{3}(a+5) = 8$	7	✓	
7.	$5m+9 = 44$	8		✓
8.	$\frac{15}{x} + 2 = 3$	15	✓	
9.	$40 - \frac{w}{7} = 37$	21	✓	
10.	$\frac{k-5}{4} = -6$	-29		✓





เฉลยใบงานที่ 1.2

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการโดยลองแทนค่าตัวแปรในสมการ เติมลงในตารางต่อไป (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

สมการ	จำนวนที่แทนตัวแปร แล้วทำให้สมการเป็นจริง	คำตอบของสมการ
ตัวอย่าง $47+k = 25$	$47+(-22) = 25$	-22
1. $5-\frac{x}{10} = 10$	$5-\frac{(-50)}{10} = 10$	-50
2. $30+2y = 40$	$30+2(5)=40$	5
3. $6a+5 = 29$	$6(4)+5=29$	4
4. $3(p+4) = 57$	$3(15+4)=57$	15
5. $-5m = 100$	$-5(-20)=100$	-20
6. $x-5 = -24$	$-19-5=-24$	-19
7. $-12+x = 10$	$-12+22=10$	22
8. $3x-10 = 17$	$3(9)-10=17$	9
9. $\frac{x}{2}+10 = 16$	$\frac{12}{2}+10 = 16$	12
10. $4x+1 = 9$	$4(2)+1=9$	2





เฉลยใบงานที่ 1.3



คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับสมบัติสมมาตรหรือสมบัติการถ่ายทอด
เติมประโยคให้สมบูรณ์ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)



1.

$$7 + 3 = 10$$

ดังนั้น

$$10 = 7+3$$



2.

$$x - 5 = 11$$

ดังนั้น

$$11 = x-5$$



3.

$$5x - 3 = x + 8$$

ดังนั้น

$$x+8 = 5x-3$$



4.

$$3x - b = 5x + a$$

ดังนั้น

$$5x+a = 3x-b$$



5.

$$\text{ให้ } x = y \text{ และ } y = z$$

ดังนั้น

$$x = z$$



6.

$$\text{ให้ } 5a + 6a = (5 + 6) a \text{ และ } (5 + 6) a = 11a$$

ดังนั้น

$$5a+6a=11a$$



7.

$$\text{ให้ } -3b - 5b = (-3 - 5) b \text{ และ } (-3 - 5) b = -8b$$

ดังนั้น

$$-3b-5b = -8b$$



8.

$$3x + 2y = 4x - y \text{ และ } 4x - y = 5$$

ดังนั้น

$$3x+2y = 5$$



9.

$$\text{ให้ } a-b = 2+3 \text{ และ } 2+3 = 5$$

ดังนั้น

$$a-b = 5$$



10.

$$\text{ให้ } x+1 = 2x+3$$

ดังนั้น

$$2x+3 = x+1$$



เฉลยใบงานที่ 1.4

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนมาแทนตัวแปร แล้วเขียนลงใน เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้ เป็นจริง (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1. $a - 3 = 5$ ตอบ

2. $\frac{b}{5} = 2$ ตอบ

3. $2y = -8$ ตอบ

4. $a - \frac{1}{5} = 0$ ตอบ

5. $c + 5C = 72$ ตอบ

6. $2m = -20$ ตอบ

7. $3k = 4k$ ตอบ

8. $6 + 5z = 3z - 8$ ตอบ

9. $b^3 = 27$ ตอบ

10. $\frac{p}{-8} = -1$ ตอบ



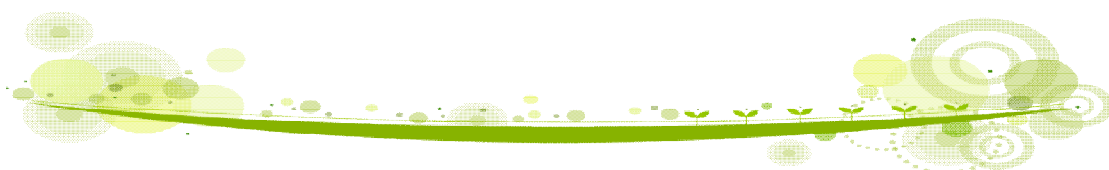


เฉลยใบงานที่ 1.5

คำชี้แจง

จงตรวจสอบว่า จำนวนใน () ของสมการแต่ละข้อเป็นคำตอบของสมการนั้นหรือไม่ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่กำหนดให้ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1.	$a+5 = 8$	(3)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
2.	$6-y = 2$	(-4)	<input type="checkbox"/> เป็น	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เป็น
3.	$3c-2 = 15$	(5)	<input type="checkbox"/> เป็น	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เป็น
4.	$5(2z-3) = -5$	(1)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
5.	$2(3k+5)-10 = 0$	(0)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
6.	$\frac{p}{-6} = 1$	(6)	<input type="checkbox"/> เป็น	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เป็น
7.	$\frac{n}{-3} = 6$	(-18)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
8.	$\frac{3c}{4} = -\frac{3}{4}$	(-1)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
9.	$7m = 12+3m$	(-3)	<input type="checkbox"/> เป็น	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เป็น
10.	$\frac{1}{2}(16-5z) = 3$	(2)	<input checked="" type="checkbox"/> เป็น	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น



เฉลยใบงานที่ 1.6

 คำชี้แจง

ให้นักเรียนแก้สมการต่อไปนี้และแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ (ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน)



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

วิธีทำ

จากสมการ

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

นำ ค.ร.น. ของ 5 และ 3 คือ 15 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $15\left(x + \frac{2}{3}\right) = 15\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}\right)$

$$15x + 15x \frac{2}{3} = 15x \frac{2}{5} - 15x \frac{1}{3}$$

$$15x + 10 = 6x - 5$$

นำ $-6x$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $15x + 10 + (-10) = 6x - 5 + (-6x)$
 $9x + 10 = -5$

นำ -10 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$9x + 10 + (-10) = -5 + (-6x)$$
$$9x = -15$$

นำ $\frac{1}{9}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $9x \times \frac{1}{9} = -15x \frac{1}{9}$
 $x = -\frac{5}{3}$



ตรวจสอบ แทนค่า $x = -\frac{5}{3}$ ในสมการ $x + \frac{2}{3} = \frac{2}{5}x - \frac{1}{3}$

จะได้ $-\frac{5}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2}{5} \times \left(-\frac{5}{3}\right) - \frac{1}{3}$

$$-\frac{3}{3} = -\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$$

$$-\frac{3}{3} = -\frac{3}{3} \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

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

ตอบ $-\frac{5}{3}$



2.

$$5(a-7) = -3(2a-3)$$

วิธีทำ

จากสมการ

$$5(a-7) = -3(2a-3)$$

$$5a-35 = -6a+9$$

นำ 6a มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{array}{rcl} \text{จะได้} & 5a-35+6a & = -6a+9+6a \\ & 11a-35 & = 9 \end{array}$$

นำ 35 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{array}{rcl} \text{จะได้} & 11a-35+35 & = 9+35 \\ & 11a & = 44 \end{array}$$

นำ $\frac{1}{11}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{array}{rcl} \text{จะได้} & 11a \times \frac{1}{11} & = 44 \times \frac{1}{11} \\ & a & = 4 \end{array}$$

ตรวจสอบ แทนค่า $a = 4$ ในสมการ $5(a-7) = -3(2a-3)$

$$\begin{array}{rcl} \text{จะได้} & 5(4-7) & = -3 [(2 \times 4 - 3)] \\ & 5(4-7) & = -3(8-3) \\ & 20-35 & = -24+9 \\ & -15 & = -15 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{array}$$

ดังนั้น 4 เป็นคำตอบของสมการ $5(a-7) = -3(2a-3)$

ตอบ 4



3.

$$-3(2y-4) = -(y+3)$$

วิธีทำ

จากสมการ

$$-3(2y-4) = -(y+3)$$

จะได้

$$-6y+12 = -y-3$$

นำ

6y

มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$-6y+12+6y = -y-3+6y$$

$$12 = -3+5y$$

นำ

3

มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$12+3 = -3+5y+3$$

$$15 = 5y$$

นำ

 $\frac{1}{5}$

มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$15 \times \frac{1}{5} = 5y \times \frac{1}{5}$$

$$3 = y$$

ตรวจสอบแทนค่า $y=3$

ในสมการ

$$-3(2y-4) = -(y+3)$$

จะได้

$$-3 [(2 \times 3 - 4)] = -(3+3)$$

$$-3(6-4) = -6$$

$$-18+12 = -6$$

$$-6 = -6$$

เป็นสมการที่เป็นจริง

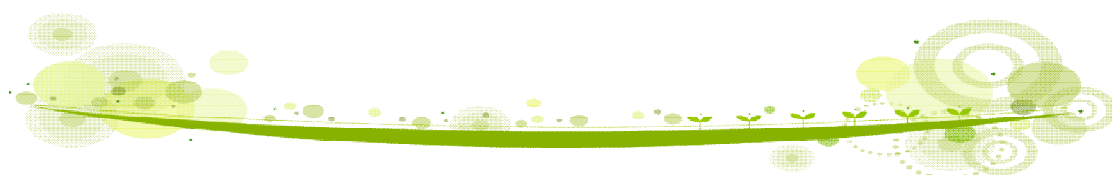
ดังนั้น

3 เป็นคำตอบของสมการ

$$-3(2y-4) = -(y+3)$$

ตอบ

3





4.

$$\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} = \frac{37}{3}$$

วิธีทำ

จากสมการ
$$\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} = \frac{37}{3}$$

นำ ค.ร.น. ของ 2 และ 3 คือ 6 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$6 \left(\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} \right) = 6 \times \frac{37}{3}$$

$$6 \left(\frac{5(m+1)}{2} \right) - 6 \left(\frac{2-3m}{3} \right) = 74$$

$$15(m+1) - 2(2-3m) = 74$$

$$15x+15-4+6m = 74$$

$$21m+11 = 74$$

นำ -11 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$21m + 11 + (-11) = 74 + (-11)$$

$$21m = 63$$

นำ $\frac{1}{21}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$21m \times \frac{1}{21} = 63 \times \frac{1}{21}$$

$$m = 3$$

ตรวจสอบ แทนค่า $m = 3$ ในสมการ $\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} = \frac{37}{3}$

จะได้ $\frac{5(3+1)}{2} - \frac{2-(3 \times 3)}{3} = \frac{37}{3}$

$$10 - \left(\frac{-7}{3} \right) = \frac{37}{3}$$

$$10 + \frac{7}{3} = \frac{37}{3}$$

$$\frac{37}{3} = \frac{37}{3} \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 3 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{5(m+1)}{2} - \frac{2-3m}{3} = \frac{37}{3}$

ตอบ 3





5.

$$\frac{6+2m}{4} = \frac{5m+3}{6}$$

วิธีทำ

จากสมการ

$$\frac{6+2m}{4} = \frac{5m+3}{6}$$

นำ ค.ร.น. ของ 4 และ 6 เท่ากับ 12 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$12 \times \left(\frac{6+2m}{4} \right) = 12 \times \left(\frac{5m+3}{6} \right)$$

$$3(6+2m) = 2(5m+3)$$

$$18+6m = 10m+6$$

นำ -10m มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$18 + 6m + (-10m) = 10m + 6 + (-10m)$$

$$18 + 6m - 10m = 10m + 6 - 10m$$

$$18-4m = 6$$

นำ -18 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$18-4m+(-18) = 6+(-18)$$

$$18-4m-18 = 6-18$$

$$-4m = -12$$

นำ $-\frac{1}{4}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$-4m \left(-\frac{1}{4} \right) = -12 \left(-\frac{1}{4} \right)$$

$$(-m)(-1) = (-3)(-1)$$

$$m = 3$$

ตรวจสอบ

แทนค่า $m=3$ ในสมการ $\frac{6+2m}{4} = \frac{5m+3}{6}$

จะได้

$$\frac{6+2(3)}{4} = \frac{5(3)+3}{6}$$

$$\frac{6+6}{4} = \frac{15+3}{6}$$

$$\frac{12}{4} = \frac{18}{6}$$

$3 = 3$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ตอบ

3





บรรณานุกรม

- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2551). **ขยับก่อนสอบ คณิตศาสตร์ ม.2**. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- ยุพิน พิพิธกุล และ สิริพร ทิพย์คง. (2550). **คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วาสนา ทองการุณ. (2551). **ติวเข้มคณิตศาสตร์ ม.1**. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553ก). **คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- _____. (2553ข). **ตัวอย่างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์ พับลิชชิ่ง.
- _____. (2553ค). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- _____. (2554ก). **คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- _____. (2554ข). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่สอง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.