



งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการโดยใช้แบบฝึก
ทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔



ผู้วิจัย

ครูสุรีย์พร ลาภพูนผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนห้วยดงรัฐชนูปถัมภ์ ตำบลชะมั่ง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....โรงเรียนห้วยด่างรัฐชนูปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
ที่.....วันที่.....๑๗ มีนาคม ๒๕๖๘
เรื่อง.....รายงานการวิจัยในชั้นเรียน.....

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยด่างรัฐชนูปถัมภ์

ตามที่ ก.ค.ศ. ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะของข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู (ว ๙/๒๕๖๔) ซึ่งในตัวชี้วัดสายงานการสอน ให้นำผลที่สะท้อนจากกระบวนการเรียนรู้ชุมชนทางวิชาชีพ (PLC) สู่การทำวิจัยในชั้นเรียนนั้น

ข้าพเจ้าได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัยในชั้นเรียนในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ แล้วเสร็จ

จึงขอส่งเอกสารประกอบการพิจารณา และดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ

(นางสาวสุรีย์พร ลาภพูนผล)

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ

(นางสาวกมลณัฐ ดิธทอง)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยด่างรัฐชนูปถัมภ์

การพิจารณาและดำเนินการ

() ทราบ

() ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

(ลงชื่อ)

(นางปรีฉัตร หมอนทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยด่างรัฐชนูปถัมภ์



งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการโดยใช้
แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ผู้วิจัย

ครูสุรียพร ลาภพูนผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนห้วยดงรัฐชนูปถัมภ์ ตำบลชะมัง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗



ชื่อเรื่อง การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสุรีย์พร ลาภพูนผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหасวมการ โดยใช้ แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวนนักเรียน ๑๖ คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น ๓ เดือน โดยเริ่มทำการวิจัยตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๗ – มกราคม ๒๕๖๘ โดยมีการทดสอบก่อนใช้แบบฝึกทักษะและหลังการใช้แบบฝึกทักษะอีกครั้ง นำคะแนนทั้งก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะมาเปรียบเทียบ พบว่าค่าเฉลี่ยของ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



คำนำ

งานวิจัยเรื่อง การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้จัดทำขึ้นเพื่อ ประเมินการพัฒนาทักษะการแก้สมการให้กับนักเรียน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยเรื่องนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทางการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น

สุรีย์พร ลาภพูนผล
ผู้ทำการวิจัย



สารบัญ

	หน้า
หัวข้อวิจัย	๑
ความสำคัญและที่มา	๑
จุดมุ่งหมายของการวิจัย	๑
นิยามศัพท์เฉพาะ	๑
กรอบแนวคิดในการวิจัย	๑
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๑
ขอบเขตของการวิจัย	๑
วิธีดำเนินการวิจัย	๒
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	๒
ขั้นตอนการดำเนินการ	๒
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	๓
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๓
สรุปผลการวิจัย	๓
อภิปรายผลการวิจัย	๓
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	๔
เอกสารอ้างอิง	๕
ภาคผนวก	๖
- แบบฝึกทักษะ	๗

งานวิจัยในชั้นเรียน

๑. **เรื่อง** การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑

๒. **ความสำคัญและที่มา**

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหนามธรรมเป็นส่วนมาก จึงยากที่จะให้นักเรียน ส่วนใหญ่จะเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง ทั้งนี้ต้องมีทักษะในหลาย ๆ ด้านเพื่อช่วยในการคิดคำนวณ และ แก้ปัญหา เช่นเดียวกับการแก้สมการ ซึ่งเป็นการหาคำตอบของตัวแปร หรือ ตัวไม่ทราบค่า นอกจากนี้ นักเรียนจะมีพื้นฐานความรู้ทางทักษะการคิดคำนวณแล้ว ต้องสร้างความเข้าใจต่อคำตอบที่ได้ว่า สมเหตุสมผลและทำให้ประโยชน์ของสมการนั้นเป็นจริง ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นว่าทักษะ การคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหสมการเป็นเรื่องที่ต้องส่งเสริมให้เกิดกับนักเรียน

๓. **จุดมุ่งหมายของการวิจัย**

เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหสมการ โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑

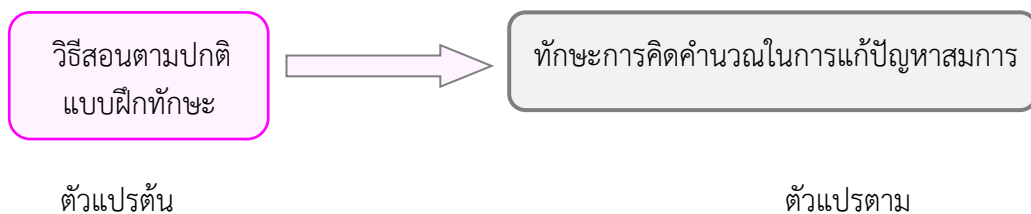
๔. **นิยามศัพท์เฉพาะ**

๔.๑ การสอนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง วิธีสอนที่ผู้วิจัยได้สอนตามปกติ

๔.๒ แบบฝึกทักษะ หมายถึง แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

๔.๓ ทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหสมการเชิงเส้น หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้สมการ โดยมีเกณฑ์ผ่านร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป โดยการทดสอบเก็บคะแนน

๕. **กรอบแนวคิดในการวิจัย**



๖. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหสมการเชิงเส้นมากขึ้น

๗. **ขอบเขตของการวิจัย**

๗.๑ ประชากร : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โรงเรียนห้วยดวงรัฐชนูปถัมภ์

๗.๒ กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โรงเรียนห้วยดวงรัฐชนูปถัมภ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ในภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๕ คน จากการสุ่มแบบเจาะจง

๗.๓ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

๗.๓.๑ ตัวแปรต้น

- ๑) วิธีสอนตามปกติ
- ๒) แบบฝึกทักษะ

๗.๓.๒ ตัวแปรตาม

- ๑) ทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหาสมการเชิงเส้น

๘. วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ – ๙ มกราคม ๒๕๖๘

วัน เดือน ปี	กิจกรรม	หมายเหตุ
๑ – ๕ พ.ย. ๖๗	- ศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์หาแนวทาง แก้ปัญหา	
๖ – ๑๒ พ.ย. ๖๗	- เขียนเค้าโครงงานวิจัยในชั้นเรียน - ศึกษาหลักสูตรเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ - วิเคราะห์ผู้เรียนและวิเคราะห์เนื้อหา	
๑๓ – ๑๗ พ.ย. ๖๗	- ออกแบบเครื่องมือที่จะใช้ในงานวิจัย	
๑๘ พ.ย. ๖๗	- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	
๑๙ พ.ย. – ๒๐ ธ.ค. ๖๗	- นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเรื่องสมการและการแก้สมการเชิงเส้น	
๒๓ ธ.ค. ๖๗	- เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล	
๒๔ ธ.ค. ๖๗ – ๙ ม.ค. ๖๘	- สรุปและอภิปรายผล - จัดทำรูปเล่ม	

๙. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๙.๑ แบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น

๙.๒ แบบทดสอบ เรื่อง สมการและการแก้สมการ จำนวน ๑๐ ข้อ

๑๐. ขั้นตอนการดำเนินการ

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหสมการเชิงเส้นโดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะ โดยยึดหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และได้ดำเนินการซึ่งมีรายละเอียดเป็นขั้นตอนดังนี้

๑๐.๑ ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการ และการแก้สมการเชิงเส้น เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

๑๐.๒ นำแบบทดสอบ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น จำนวน ๑๐ ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

๑๐.๓ ทบทวนเกี่ยวกับหลักการบวก ลบ คูณ และหาร เนื้อหาสมการและการแก้สมการเชิงเส้น

๑๐.๔ นำแบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น ให้นักเรียนฝึกทำ เริ่มจากแบบฝึกชุดที่ ๑ - ๑๑ ระยะเวลา ๓ สัปดาห์โดยเป็นการสอนซ่อมเสริมช่วงพักกลางวันใช้เวลาครั้งละ ๔๐ นาที โดยใน

แต่ละแบบฝึกทักษะผู้สอนและนักเรียนจะร่วมกันตรวจคำตอบและอภิปรายเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามอย่างต่อเนื่อง

๑๐.๕ ทำแบบทดสอบ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Posttest)

๑๐.๖ ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น แล้วนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนต่อไป

๑๑. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน แล้วหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

$$\text{จากสูตร คะแนนเฉลี่ยร้อยละ} = \frac{(\sum x_2 - \sum x_1) \times 100}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

เมื่อ $\sum \bar{x}_2$ แทน ผลรวมคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนทั้งหมด
 $\sum \bar{x}_1$ แทน ผลรวมคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนทั้งหมด

๑๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบ เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ ก่อนและหลังได้รับการฝึกด้วยแบบฝึกทักษะ

คนที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนก่อนได้รับการฝึก (๑๐ คะแนน)	คะแนนหลังได้รับการฝึก (๑๐ คะแนน)
๑.	นางสาวณัฐธิดา ทาศรี	๓	๑๐
๒.	นายกิตติธัช วันภูสิต	๑	๘
๓.	นางสาวปริยาภัทร สุทธิประภา	๒	๙
๔.	นางสาววิรินทร์นิภา บุญสว่าง	๒	๙
๕.	นางสาวรัชดาภรณ์ สะอิมิ	๑	๘

$$\begin{aligned} \text{คะแนนเฉลี่ยร้อยละ} &= \frac{(44-9) \times 100}{100} \\ &= ๗๐ \end{aligned}$$

จากตาราง พบว่า คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ๑.๘ และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ๘.๘ โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๗๐

๑๓. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ๕ คน พบว่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่า คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

๑๔. อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิจัย เรื่อง การสอนซ่อมเสริม เรื่อง สมการและการแก้สมการเชิงเส้น โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ห้อง ๑ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

๑๔.๑ จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{X}_2 = ๘.๘$) สูงกว่า คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X}_1 = ๑.๘$) เนื่องจากนักเรียนได้มีกระบวนการในการเรียนรู้ที่เป็นระบบ เรียนรู้เนื้อหา จากง่ายไปยาก และมีครู หรือ เพื่อนร่วมกันให้คำแนะนำ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

๑๔.๒ ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะ ที่คำนึงถึงวัยและวุฒิภาวะของนักเรียนเป็นสำคัญ โดยจัดเนื้อหาไว้อย่างครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ง่ายต่อการเรียนรู้และเข้าใจของนักเรียน นอกจากนี้สื่อที่สละสลวยงามของแบบฝึกทักษะยังสามารถดึงดูดให้นักเรียนอยากเรียนรู้และค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง แตกต่างจากการเรียนตามปกติในหนังสือเรียน

๑๕. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ หากต้องการให้นักเรียน เรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน และ เข้าใจ เนื้อหาอย่างแท้จริง ควรนำสื่อการสอนที่เป็นรูปธรรมและน่าสนใจก่อให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างชัดเจนเกี่ยวกับทักษะที่ต้องการฝึก ซึ่งจะให้นักเรียนสนใจเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว , ๒๕๖๒.

ภาคผนวก

สมการสู่ชีวิต



แบบฝึกหัด 1 : หาค่าของนิพจน์พีชคณิต



คำชี้แจง จงหาค่าของนิพจน์พีชคณิตต่อไปนี้

1. $16 - 2p$ เมื่อ $p = 4$

วิธีทำ

2. $5(r - 11)$ เมื่อ $r = 15$

วิธีทำ

3. $(4m + 12) - 7$ เมื่อ $m = 6$

วิธีทำ



เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น
สามารถทำได้โดยแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่กำหนดให้
แล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น

แบบฝึกหัด 2 : เขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้

1. จงเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

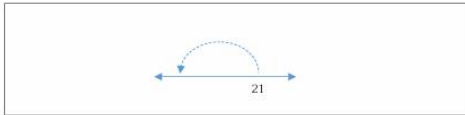
- 1) $7x + 3x - x =$
- 2) $5w - 2w - 4 + 1 =$
- 3) $9(2t - 3) =$



2. จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้ พร้อมทั้งแสดงวิธีคิดโดยอาจใช้แผนภาพหรือเส้นจำนวน

- 1) จำนวนซึ่งน้อยกว่า 21 อยู่ x คือจำนวนใด

แนวคิด



ดังนั้น จำนวนซึ่งน้อยกว่า 21 อยู่ x เขียนได้เป็น

- 2) จีบซื้อดินสอ 2 แท่ง ราคาแท่งละ w บาท และไม้บรรทัด 1 อัน ราคา 10 บาท จีบจะต้องจ่ายเงินเท่าไร

แนวคิด



ดังนั้น จีบจะต้องจ่ายเงิน บาท

- 3) แม่ซื้อไข่ไก่มาจำนวนหนึ่งราคาฟองละ 3 บาท แม่มีเงินเหลือ 56 บาท เดิมแม่มีเงินเท่าไร สามารถเขียนได้อย่างไร

แนวคิด



ดังนั้น เดิมแม่มีเงิน บาท

ทำให้อलग

3. ให้นักเรียนเขียนข้อความที่สอดคล้องกับนิพจน์พีชคณิต $2x + 5$

.....

.....

.....

.....

ตัวแปร เป็นตัวที่ยังไม่ทราบค่าที่แน่นอนและสามารถเปลี่ยนค่าได้ นิยมใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กในการเขียนแทนตัวแปร

นิพจน์พีชคณิต ประกอบด้วยค่าคงตัวและตัวแปร ซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่าง ๆ



แบบฝึกหัด 3 : ตรวจสอบคำตอบของสมการ

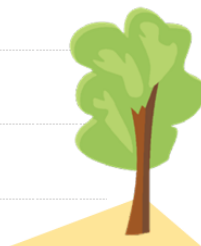
ประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวน โดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน คือ **สมการ**

สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่เป็นจริง** และสมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของ เครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่ไม่เป็นจริง**

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการ แล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง

คำชี้แจง จงตรวจสอบว่า จำนวนที่ให้ไว้ใน [] เป็นคำตอบของสมการที่กำหนดให้หรือไม่

- 1) $7 + k = 9$ [2]
ตอบ
- 2) $x - 3 = 10$ [7]
ตอบ
- 3) $\frac{a}{4} = 2$ [8]
ตอบ
- 4) $-5y = -50$ [-10]
ตอบ
- 5) $-1 = 5 - m$ [4]
ตอบ



ใบกิจกรรม 1 : จิ๊กซอว์ปริศนา

- | | | | |
|-------------------|--------------|-----------|-------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเขียนสมการที่ได้ และคำตอบของสมการนั้น ลงในตาราง

สมการ	คำตอบของสมการ



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนวาดภาพที่ต่อจิ๊กซอว์ได้ พร้อมทั้งระบุภาพที่ได้คล้ายกับสิ่งใด

ภาพที่ได้ คือ

แบบฝึกหัด 4 : สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

สมบัติสมมาตร
ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด
ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

คำชี้แจง จงเติมข้อความหรือจำนวนลงในช่องว่างต่อไปนี้

- ให้ $-4 + x = 10$ ดังนั้น $\dots = -4 + x$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $v = 0.7 + 2u$ และ $0.7 + 2u = 31$ ดังนั้น $v = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $18 = -0.6k$ ดังนั้น $-0.6k = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $h = -10 + g$ และ $-10 + g = 25$ ดังนั้น $h = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $a + 2 = 18$ และ $18 = 3 - b$ ดังนั้น $a + 2 = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$

แบบฝึกหัด 5 :

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

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

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

คำชี้แจง จงเติมข้อความต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

- ให้ $y = 15$ ดังนั้น $y - 4 = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $m - 9 = 4$ ดังนั้น $(m - 9) + \dots = 4 + \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $3t = 12$ ดังนั้น $\frac{3t}{3} = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $5m + 3 = 18$ ดังนั้น $\dots = 18 + 7$
ใช้สมบัติ $\dots$
- ให้ $\frac{1}{2}k = 6$ ดังนั้น $\frac{1}{2}k \times 2 = \dots$
ใช้สมบัติ $\dots$

แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$
เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$
เรียกว่า **สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว**

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ

1. $n - 11 = 19$

วิธีทำ $\dots$

ตรวจสอบคำตอบ $\dots$

ตอบ $\dots$

2. $\frac{m}{6} = -20$

วิธีทำ $\dots$

ตรวจสอบคำตอบ $\dots$

ตอบ $\dots$



3. $-5x = 60$

วิธีทำ $\dots$

ตรวจสอบคำตอบ $\dots$

ตอบ $\dots$

ทำให้อยู่ในรูป

4. $0.8t = 6.4$

วิธีทำ $\dots$

ตรวจสอบคำตอบ $\dots$

ตอบ $\dots$

แบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ

1. $8(y - 3) = 48$

วิธีทำ

ตรวจสอบคำตอบ



ตอบ

2. $-0.4 + 0.2k = 1.6$

วิธีทำ

ตรวจสอบคำตอบ

ตอบ

3. $15 = \frac{m}{4} - 20$

วิธีทำ

ตรวจสอบคำตอบ



ตอบ

ทำให้อยู่

4. $\frac{w+3}{7} = 4$

วิธีทำ

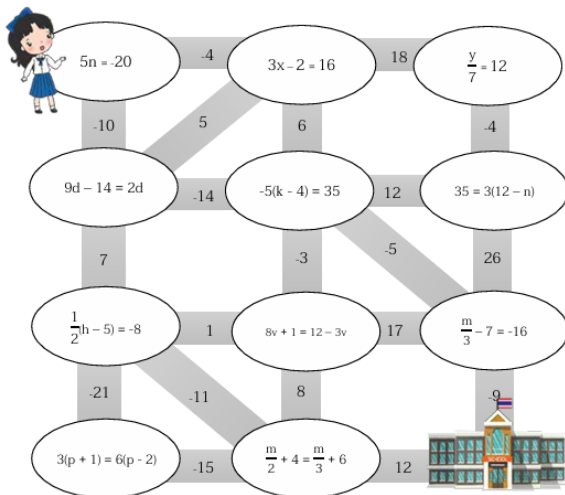
ตรวจสอบคำตอบ

ตอบ

ใบกิจกรรม 2 : โรงเรียนไปทางไหนนะ

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่
 ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่
 ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่
 ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการเพื่อหาเส้นทางที่ถูกต้อง ในการพาใบเฟิร์นเดินทางไปโรงเรียน



แบบฝึกหัด 8 : การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง จงเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา

0. เกดมีเงินมากกว่า 3 เท่าของไฉ้อยู่ 200 บาท ถ้าทั้งสองคนมีเงินรวมกัน 1,700 บาท ไฉไม่มีเงินเท่าใด



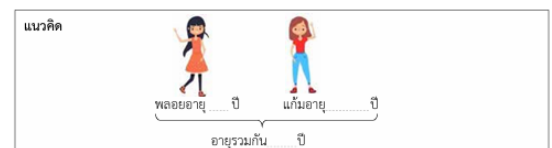
กำหนดให้ x แทน จำนวนเงินที่ไฉมี
 เขียนสมการได้ ดังนี้ $x + (3x + 200) = 1,700$

1. สนามฟุตบอลแห่งหนึ่ง มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างอยู่ 37 เมตร ถ้าสนามฟุตบอลมีความยาวรอบสนามฟุตบอลทั้งหมด 346 เมตร สนามฟุตบอลมีความกว้างเท่าใด



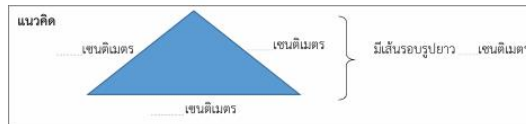
กำหนดให้ x แทน
 เขียนสมการได้ ดังนี้

2. พลอยมีอายุน้อยกว่าแก้ว 8 ปี ถ้าทั้งสองคนมีอายุรวมกัน 36 ปี พลอยมีอายุเท่าใด



กำหนดให้ x แทน
 เขียนสมการได้ ดังนี้

3. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีฐานยาว 10 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปยาว 40 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วยาวด้านละเท่าใด



กำหนดให้ x แทน
เขียนสมการได้ ดังนี้

4. บาสปั่นจักรยานได้ระยะทางเป็น 3 เท่าของโหม่ง ถ้าทั้งสองคนปั่นจักรยานได้ระยะทางทั้งหมด 16 กิโลเมตร บาสปั่นจักรยานได้ระยะทางกี่กิโลเมตร



กำหนดให้ x แทน
เขียนสมการได้ ดังนี้

ทำให้ออก

5. ทับทิมซื้อกระเป๋า 2 ใบ กระเป๋าใบแรกมากกว่ากระเป๋าใบที่สองอยู่ 150 บาท ถ้ากระเป๋าทับทิมซื้อในราคา รวมกัน 840 บาท กระเป๋าแต่ละใบราคาเท่าใด



กำหนดให้ x แทน
เขียนสมการได้ ดังนี้

2. สามใบสี่ของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า -26 อยู่ 95 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ

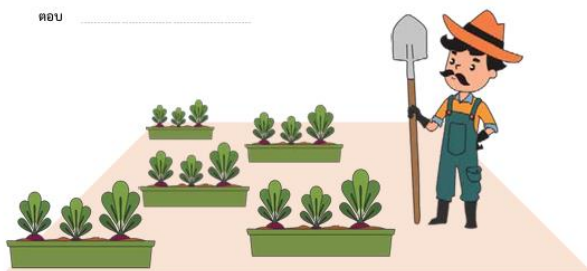
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ
สามใบสี่ของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า -26 อยู่ 95 คือ
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ

ตอบ



แบบฝึกหัด 9 : การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้สมการมีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1** วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือหาสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์



คำชี้แจง จงแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. สี่เท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 46 ได้ผลลัพธ์เป็น 170 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง
สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 46 คือ
และมีผลลัพธ์เป็น 170
จะได้สมการเป็น

ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ
สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 46 ได้ผลลัพธ์เป็น 170 คือ
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ

ตอบ



3. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 75 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนี้

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ
จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ
มีผลรวมเป็น ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ

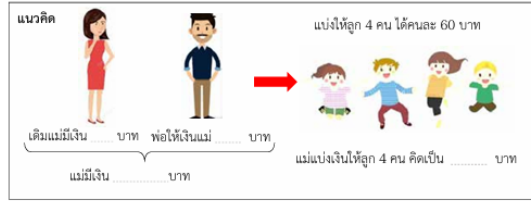
ตอบ



แบบฝึกหัด 10 : การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. แม่มีเงินจำนวนหนึ่ง แบ่งให้ลูก 4 คนไปโรงเรียน ถ้าพ่อให้เงินแม่เพิ่มมาอีก 150 บาท แม่จะแบ่งเงินให้ลูกได้คนละ 60 บาท เดิมแม่มีเงินเท่าใด



วิธีทำ ให้เดิแม่มีเงิน บาท

พ่อให้เงินแม่เพิ่มมาอีก 150 บาท คิดเป็น บาท

แม่แบ่งเงินให้ลูก 4 คน คิดเป็น บาท

และลูกจะได้เงินคนละ 60 บาท

จะได้สมการเป็น

ตรวจสอบคำตอบ

ถ้าเดิแม่มีเงิน บาท

พ่อให้เงินแม่เพิ่มมาอีก 150 บาท คิดเป็น บาท

และแม่แบ่งเงินให้ลูก 4 คน แต่ละคนจะได้เงินคนละ บาท

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น เดิแม่มีเงิน บาท

ตอบ



2. ปิ๋ปอ่านหนังสือเล่มหนึ่ง โดยวันแรกอ่านได้ $\frac{3}{5}$ ของเล่ม วันที่สองอ่านได้ 20 หน้า เหลือหน้าหนังสือที่ยังไม่ได้อ่านอีก 68 หน้า หนังสือเล่มนี้มีทั้งหมดกี่หน้า



วิธีทำ ให้หนังสือมีทั้งหมด หน้า

อ่านหนังสือวันแรกได้ $\frac{3}{5}$ ของเล่ม คิดเป็น หน้า

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบคำตอบ

ถ้าหนังสือเล่มนี้มีทั้งหมด หน้า

อ่านหนังสือวันแรกได้ $\frac{3}{5}$ ของเล่ม คิดเป็น หน้า

อ่านหนังสือวันที่สองได้ 20 หน้า รวมสองวัน อ่านหนังสือได้ หน้า

และเหลือหน้าหนังสือที่ยังไม่ได้อ่านอีก หน้า

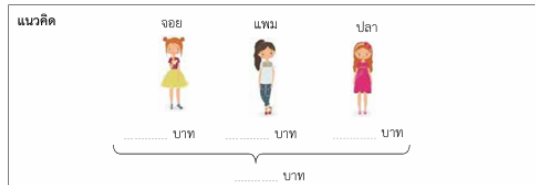
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น หนังสือเล่มนี้มีทั้งหมด หน้า

ตอบ



3. จอยมีเงินน้อยกว่าแพม 240 บาท และแพมมีเงินมากกว่าปลา 135 บาท ถ้าทั้งสามคนมีเงินรวมกัน 1,500 บาท อยากทราบว่า จอย แพม และปลา มีเงินคนละเท่าใด



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบคำตอบ

ถ้าแพมมีเงิน บาท

จอยมีเงิน บาท

และปลา มีเงิน บาท

ทำให้ทั้งสามคนมีเงินรวมกัน บาท

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น แพมมีเงิน บาท จอยมีเงิน บาท

และปลา มีเงิน บาท

ตอบ



แบบฝึกหัด 11 : การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

1. ต้มอายุมากกว่าโป้ง 6 ปี อีก 10 ปีข้างหน้า ทั้งสองคนจะมีอายุรวมกันได้ 84 ปี ปัจจุบันทั้งสองคนมีอายุคนละเท่าใด

แนวคิด

เขียนแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

	ปัจจุบัน	อีก 10 ปีข้างหน้า
โป้งมีอายุ (ปี)		
ต้มมีอายุ (ปี)		

วิธีทำ ให้ปัจจุบันโป้ง มีอายุ ปี

จะได้ว่าปัจจุบันต้มมีอายุ ปี

อีก 10 ปีข้างหน้า โป้งมีอายุ ปี

อีก 10 ปีข้างหน้า ต้มมีอายุ ปี

อีก 10 ปีข้างหน้า ทั้งสองคนจะมีอายุรวมกันได้ 84 ปี

ตรวจสอบคำตอบ

ถ้าปัจจุบัน โป้งมีอายุ ปี ต้มจะมีอายุ ปี

ดังนั้น อีก 10 ปีข้างหน้า โป้งมีอายุ ปี ต้มมีอายุ ปี

และอีก 10 ปีข้างหน้า ทั้งสองคนจะมีอายุรวมกัน ปี

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น ปัจจุบันโป้งมีอายุ ปี และต้มมีอายุ ปี

ตอบ



4. ตรวจสอบ

5. ตอบ



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (ใช้เวลา 20 นาที)

- ข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 - $x + 3y = 10$
 - $4(k-5) + 1 = 10$
 - $x^3 - 8 = 0$
 - $x(x+3) + 2 = 0$
- กำหนด x, y และ z แทนจำนวนจริงใด ๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้
 - ข้อความที่ 1 ถ้า $x=y$ และ $y=z$ แล้ว $x=z$
 - ข้อความที่ 2 ถ้า $x=y$ แล้ว $x-z=y-z$
 - ข้อความที่ 3 ถ้า $xz=yz$ แล้ว $x=y$แล้วข้อใดถูกต้อง
 - ถูกทุกข้อความ
 - ถูก 2 ข้อความ
 - ถูก 1 ข้อความ
 - ผิดทุกข้อความ
- ถ้า $3y + 7 = -11$ และ $3y + 2 = \square$ แล้วจะสามารถแทน $\square$ ด้วยตัวเลขในข้อใดจึงจะทำให้สมการเป็นจริง
 - 16
 - 6
 - 6
 - 16
- กำหนดให้ $3x - 10 = 5$

การหาค่า x ของสมการดังกล่าวใช้สมบัติการเท่ากันตามลำดับในข้อใด

 - สมบัติสมมาตร และสมบัติถ่ายทอด
 - สมบัติถ่ายทอด และสมบัติสมมาตร
 - สมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน และสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน
 - สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน และสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน

5. ข้อใดต่อไปนี้ **ผิด**
1. ถ้า $5(k+1) = 10$ แล้ว $k = 1$
2. ถ้า $2.5k + 0.8 = k - 2.2$ แล้ว $k = -2$
3. ถ้า $\frac{6k+4}{5} = -4$ แล้ว $k = -4$
4. ถ้า $\frac{2}{3}(k+1) = \frac{4}{9}$ แล้ว $k = \frac{1}{3}$
6. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด
1. $12x - 8 = 6x - 5x + 3$
2. $\frac{3x-7}{5} = 2x$
3. $\frac{1}{3}x - 5 = \frac{5}{3}x - 1$
4. $0.4x - 2.3 = 0.1 - 0.2x$
7. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $5(2k-1) + 3k = 6k + 4(7k-5)$
1. $-\frac{7}{5}$
2. $-\frac{5}{7}$
3. $\frac{5}{7}$
4. $\frac{7}{5}$
8. ถ้า $6a - 2(5a - 4) = 10a + 3(2a + 1)$ แล้ว $40a$ เท่ากับข้อใด
1. 0.10
2. 0.25
3. 5
4. 10
9. ถ้า $\frac{x+4}{2} - x = \frac{1}{6} - \frac{2x-1}{3}$ แล้ว $x+9$ เท่ากับข้อใด
1. -9
2. 0
3. 9
4. 18
10. ถ้า x เป็นคำตอบของสมการ $3(x-4) = 7(x+7) - 13$ และ y เป็นคำตอบของสมการ $\frac{2}{3}y - \frac{3}{4}y = 11 - y$ แล้ว $x-y$ เท่ากับข้อใด
1. -24
2. -12
3. -6
4. 0

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (ใช้เวลา 20 นาที)

- ข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 - $x^3 - 8 = 0$
 - $x(x + 3) + 2 = 0$
 - $4(k - 5) + 1 = 10$
 - $x + 3y = 10$
- กำหนด x, y และ z แทนจำนวนจริงใด ๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ข้อความที่ 1 ถ้า $xz = yz$ แล้ว $x = y$

ข้อความที่ 2 ถ้า $x = y$ แล้ว $x - z = y - z$

ข้อความที่ 3 ถ้า $x = y$ และ $y = z$ แล้ว $x = z$

แล้วข้อใดถูกต้อง

 - ผิดทุกข้อความ
 - ถูก 1 ข้อความ
 - ถูก 2 ข้อความ
 - ถูกทุกข้อความ
- ถ้า $3y + 7 = -11$ และ $3y + 2 = \square$ แล้วจะสามารถแทน $\square$ ด้วยตัวเลขในข้อใด จึงจะทำให้สมการเป็นจริง
 - 16
 - 6
 - 6
 - 16
- กำหนดให้ $3x - 10 = 5$
การหาค่า x ของสมการดังกล่าวใช้สมบัติการเท่ากันตามลำดับในข้อใด
 - สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน และสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน
 - สมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน และสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน
 - สมบัติถ่ายทอด และสมบัติสมมาตร
 - สมบัติสมมาตร และสมบัติถ่ายทอด

5. ข้อใดต่อไปนี้มีผิด

1. ถ้า $\frac{2}{3}(k+1) = \frac{4}{9}$ แล้ว $k = \frac{1}{3}$

2. ถ้า $5(k+1) = 10$ แล้ว $k = 1$

3. ถ้า $\frac{6k+4}{5} = -4$ แล้ว $k = -4$

4. ถ้า $2.5k + 0.8 = k - 2.2$ แล้ว $k = -2$

6. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

1. $\frac{3x-7}{5} = 2x$

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

3. $0.4x - 2.3 = 0.1 - 0.2x$

4. $12x - 8 = 6x - 5x + 3$

7. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $5(2k-1) + 3k = 6k + 4(7k-5)$

1. $\frac{7}{5}$

2. $\frac{5}{7}$

3. $-\frac{5}{7}$

4. $-\frac{7}{5}$

8. ถ้า $6a - 2(5a - 4) = 10a + 3(2a + 1)$ แล้ว $40a$ เท่ากับข้อใด

1. 10

2. 5

3. 0.25

4. 0.10

9. ถ้า $\frac{x+4}{2} - x = \frac{1}{6} - \frac{2x-1}{3}$ แล้ว $x+9$ เท่ากับข้อใด

1. 18

2. 9

3. 0

4. -9

10. ถ้า x เป็นคำตอบของสมการ $3(x-4) = 7(x+7) - 13$ และ y เป็นคำตอบของสมการ

$\frac{2}{3}y - \frac{3}{4}y = 11 - y$ แล้ว $x-y$ เท่ากับข้อใด

1. 0

2. -6

3. -12

4. -24

