

ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปร



นางโสภา งามสุวรรณ

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเมืองพัทยา 3 (วัดสว่างฟ้าพัฒนาราม) สำนักงานการศึกษา เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี



ชุดฝึกทักษะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค เอส.ที.เอ.ดี. (STAD) ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (เฟสบุ๊ค : Facebook) เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการลำดับความคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา มีความสามารถ และประสบความสำเร็จในการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการแก้ปัญหอย่างมีขั้นตอนเป็นกระบวนการ โดยจัดแบ่งเนื้อหา ออกเป็น 7 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 2 กราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 3 คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

ชุดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ชุดที่ 6 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 7 โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ลักษณะสำคัญของชุดฝึกทักษะ ชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ประกอบด้วยเนื้อหา ความหมาย และสัญลักษณ์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบ ที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ และลำดับการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามศักยภาพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดฝึกทักษะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างสูงสุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

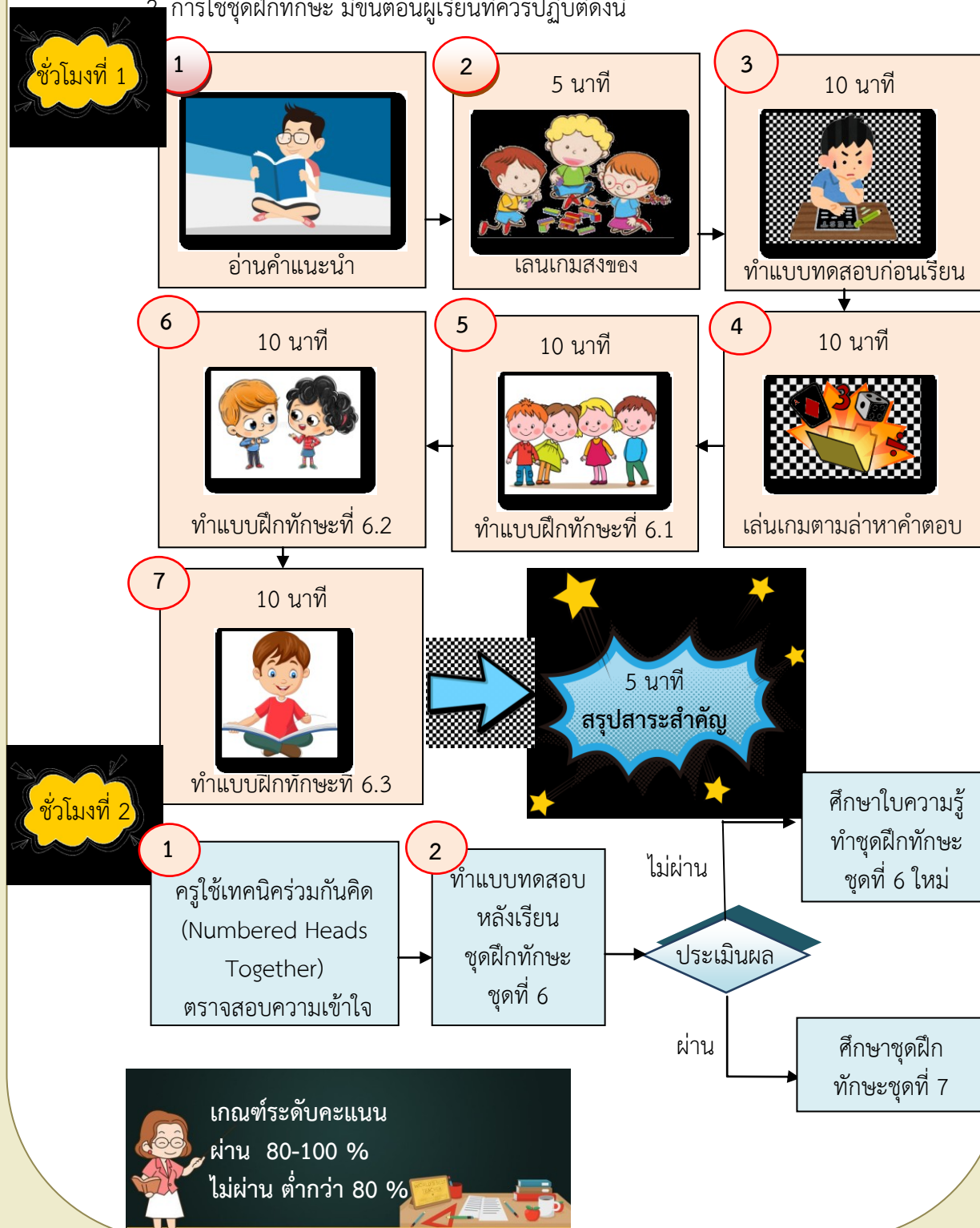
โสภา งามสุวรรณ



คำนำ	
คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครูผู้สอน 1	
คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับผู้เรียน 2	
สาระการเรียนรู้/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	7
แบบทดสอบก่อนเรียน	14
ใบความรู้ : ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 17	
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	20
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	22
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	23
แบบทดสอบหลังเรียน 25	
ภาคผนวก	28
กระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 29	
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน 30	
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน 31	
เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะที่ 1.1 – 1.3 32	
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1 33	
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2 35	
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3 36	
เฉลย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 38	
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน 39	
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน 40	
บรรณานุกรม 41	

1. ชุดฝึกทักษะพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค เอส.ที.เอ.ดี. (STAD) ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (เฟสบุ๊ค : Facebook) เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้เป็น ชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะที่ 1.1-1.3

2. การใช้ชุดฝึกทักษะ มีขั้นตอนผู้เรียนที่ควรปฏิบัติดังนี้



คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะ

สำหรับครูผู้สอน



1. ศึกษาชุดฝึกทักษะพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค เอส.ที.เอ.ดี.(STAD) ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (เฟสบุ๊ก : Facebook) เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดฝึกทักษะ ชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้เข้าใจ
2. ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนรู้ช้า 1 คน ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา เวลาที่กำหนด และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.1
3. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนจากกลุ่มเดิม กลุ่มละ 4 คน เป็นกลุ่มละ 2 คน กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี 1 คน และเรียนรู้ช้า 1 คน กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 2 คน และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.2
4. ครูแบ่งผู้เรียนจากกลุ่มเดิม กลุ่มละ 2 คน เป็นรายบุคคล และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3
5. ให้ผู้เรียนทำชุดฝึกทักษะตามขั้นตอน และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำ คอยดูแลผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิด และเน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้
7. ทดสอบผู้เรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน และบันทึกผลคะแนนไว้ในแบบบันทึก
8. หากมีผู้เรียนคนใดยังทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ให้ทำชุดฝึกทักษะตามขั้นตอนใหม่อีกครั้ง เพื่อให้เกิดทักษะ แปลความหมาย ใช้ เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากัน และบอก ได้ว่า ประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ถูกต้อง



สำหรับผู้เรียน



1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ตั้งใจเรียนรู้ และทำชุดฝึกทักษะตามลำดับชั้นที่กำหนดไว้ ไม่ข้ามชั้น เพราะจะทำให้สับสน ทำแบบฝึกทักษะให้ครบถ้วน และตรงเวลา
3. ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค เอส.ที.เอ.ดี. (STAD) ทำความเข้าใจ ตัวอย่างที่กำหนดให้ ลงมือทำแบบฝึกทักษะตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่เปิดดูเฉลยคำตอบก่อน
4. ขณะศึกษาหากมีข้อสงสัยหรือข้อข้องใจให้ถามเพื่อนในกลุ่ม หากเพื่อนในกลุ่มไม่เข้าใจจึงถามครูเพื่อให้คำแนะนำ
5. หลังจากทำชุดฝึกทักษะเสร็จ จะมีการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดฝึกทักษะ
6. หากมีผู้เรียนคนใดยังทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ให้ทำชุดฝึกทักษะตามขั้นตอนใหม่อีกครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
7. ชุดฝึกทักษะนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ถ้าศึกษาตามลำดับชั้น และมีความซื่อสัตย์ ถ้าไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ศึกษาจากใบความรู้หลาย ๆ ครั้ง แล้วกลับมาทดสอบอีกครั้ง

สาระการเรียนรู้/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.3

ใช้นิพจน์สมการและอสมการอธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/1

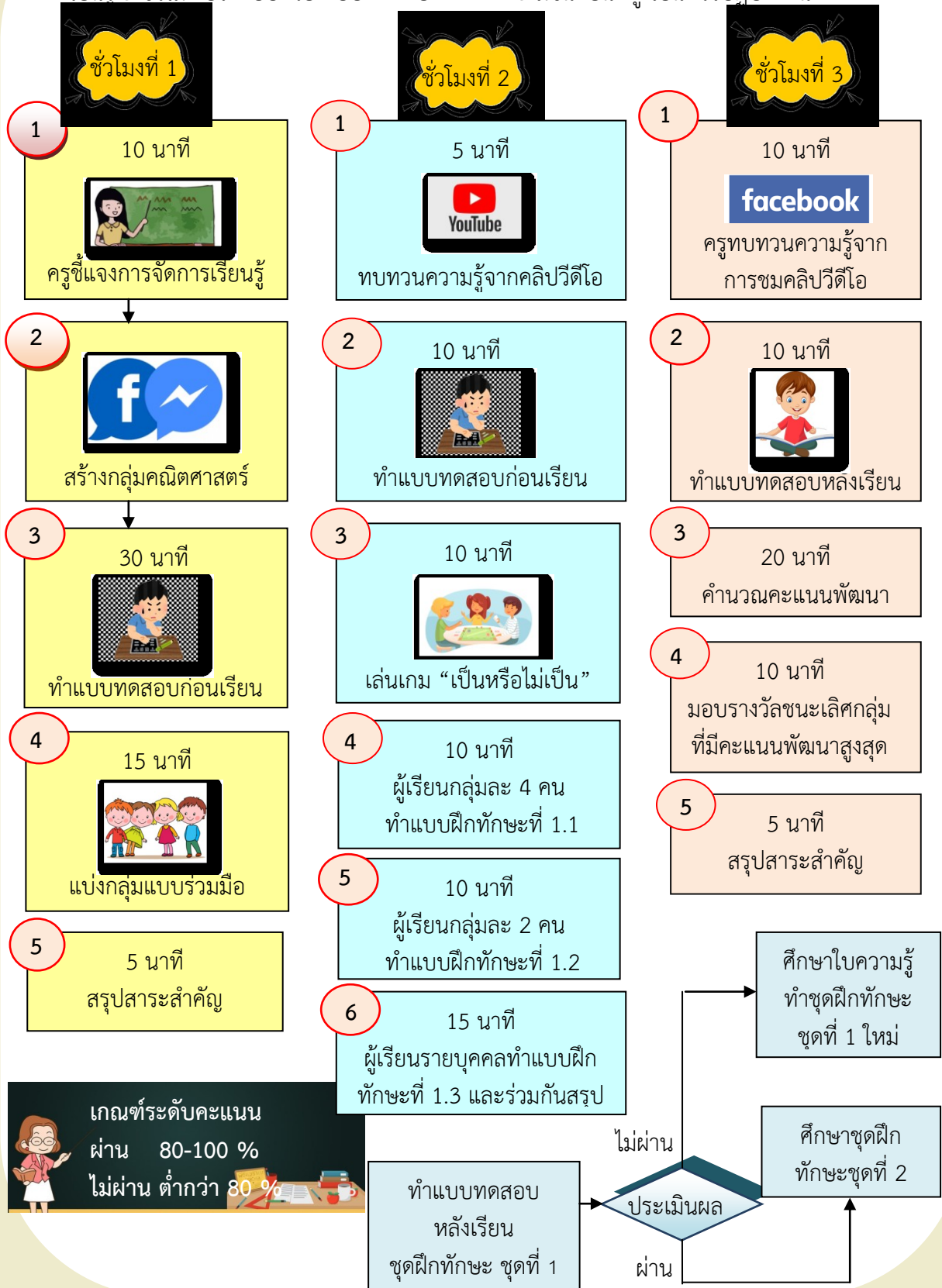
เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

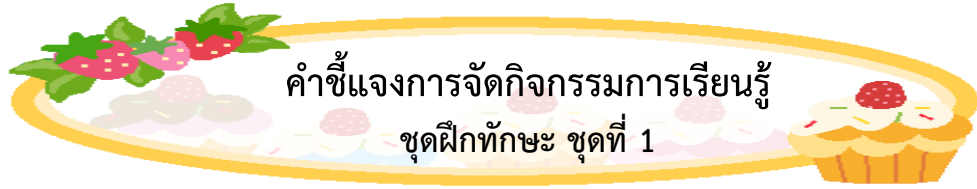


ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะ

3

ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับบ่อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะที่ 1.1-1.3 มีขั้นตอนที่ผู้เรียนควรปฏิบัติดังนี้





ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามลำดับดังต่อไปนี้

แบบฝึกทักษะที่ 1.1



1. ครูชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และทดสอบก่อนเรียน ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5 นาที)
2. ผู้เรียนร่วมกันเล่นเกมเป็นหรือไม่เป็น โดยมีครูเป็นผู้นำเกม (5 นาที)
3. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 คน โดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มแบบร่วมมือคือ ในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนรู้ช้า 1 คน เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (2 นาที)
4. สมาชิกในกลุ่มศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ (8 นาที)
5. ผู้เรียนทั้ง 4 คนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.1 สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือ แนะนำ อธิบาย ข้อผิดพลาด แต่ถ้าข้อใดที่เพื่อนในกลุ่มไม่มีใครสามารถอธิบายคำตอบได้ให้ปรึกษาครู เมื่อทำแบบฝึกทักษะที่ 1.1 เสร็จสมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1 พร้อมบันทึกคะแนนในแบบบันทึกคะแนน (5 นาที)

แบบฝึกทักษะที่ 1.2



1. แบ่งสมาชิกในกลุ่มจาก 4 คน เป็น 2 คน ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี 1 คน และเรียนรู้ช้า 1 คน กลุ่มที่ 2 ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 2 คน เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (2 นาที)
2. ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ (8 นาที)
3. ให้สมาชิกทั้ง 2 คน ทำแบบฝึกทักษะที่ 1.2 ถ้าเพื่อนในกลุ่มไม่เข้าใจหรือไม่สามารถทำได้ สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือ แนะนำ อธิบายข้อผิดพลาด แต่ถ้าข้อใดที่เพื่อนในกลุ่มไม่มีใครสามารถอธิบายคำตอบได้ให้ปรึกษาครู เมื่อทำเสร็จให้ตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2 พร้อมบันทึกคะแนนในแบบบันทึกคะแนน (5 นาที)

แบบฝึกทักษะที่ 1.3



1. แบ่งสมาชิกในกลุ่มจาก 2 คน เป็นรายบุคคล ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ (3 นาที)
2. ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3 ถ้าเกิดข้อสงสัยในการทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3 ให้ปรึกษาครู เมื่อทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3 เสร็จ ให้ตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3 พร้อมบันทึกคะแนนในแบบบันทึกคะแนน (12 นาที)
3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดฝึกทักษะ ชุดที่ 1 พร้อมบันทึกคะแนนในแบบบันทึกคะแนน (20 นาที)
4. ผู้เรียนแต่ละคนคำนวณคะแนนพัฒนา (10 นาที)
5. ผู้เรียนร่วมกันคิดคะแนนพัฒนาของกลุ่ม (10 นาที)
6. ครูรายงานคะแนนพัฒนาของแต่ละกลุ่ม และมอบเหรียญรางวัลชนะเลิศให้กับสมาชิกในกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาสูงสุด (5 นาที)
7. ครู และผู้เรียนร่วมกันสรุป ชักถามข้อสงสัย (5 นาที)

ลำดับการใช้เอกสาร



ลำดับที่ 1 กลุ่มละ 4 คน

1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดฝึกทักษะ ชุดที่ 1
2. ผู้เรียนศึกษาใบความรู้
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.1
4. ผู้เรียนตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1

ลำดับที่ 2 กลุ่มละ 2 คน

1. ผู้เรียนศึกษาใบความรู้
2. ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.2
3. ผู้เรียนตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2

ลำดับที่ 3 รายบุคคล

1. ผู้เรียนศึกษาใบความรู้
2. ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3
3. ผู้เรียนตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3
4. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดฝึกทักษะ ชุดที่ 1



ด้านความรู้ (Knowledge : K)



ผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมายของเครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันได้
2. บอกได้ว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นหรือไม่เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ด้านทักษะ (Psychomotor / Process : P)



ผู้เรียนสามารถ

1. แปลความหมาย และใช้เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันได้ถูกต้อง
2. ให้เหตุผลประกอบการพิจารณาว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นหรือไม่เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ด้านคุณลักษณะ (Attribute : A)



ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม
2. สร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม
3. ให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม
4. กล้าแสดงความคิดเห็น
5. ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที คะแนนเต็ม 20 คะแนน
2. เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

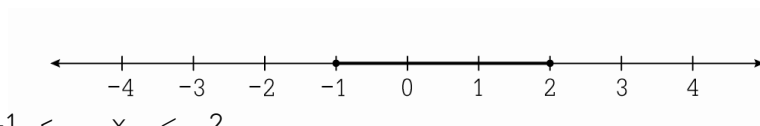
ก. $9x + 10 > 13$

ข. $6x + 4 = 10$

ค. $x + y \neq 8$

ง. $8x + 7y \leq 16$

2. เส้นกราฟที่กำหนดแทนอสมการใด



ก. $-1 \leq x < 2$

ข. $-1 < x < 2$

ค. $-1 > x > 2$

ง. $-1 \leq x \leq 2$

3. คำตอบของอสมการ $14 + x < 17$ คือข้อใด

ก. $x < 3$

ข. $x < -3$

ค. $x < 31$

ง. $x < -31$

4. คำตอบของอสมการ $x - 5 > -6$ คือข้อใด

ก. $x > 11$

ข. $x > -11$

ค. $x > 1$

ง. $x > -1$

5. จำนวนจริงทุกจำนวนที่ไม่เกิน -44 เป็นคำตอบของอสมการข้อใด

ก. $x - 15 \geq 39$

ข. $x - 15 \leq 39$

ค. $x + 13 \geq -31$

ง. $x + 13 \leq -31$

6. คำตอบของอสมการข้อใด **ไม่ถูกต้อง**

ก. $x < 34$ เป็นคำตอบของอสมการ $x - 25 < 9$

ข. $x \geq -14$ เป็นคำตอบของอสมการ $x + 12 \geq 2$

ค. $x > 4$ เป็นคำตอบของอสมการ $7 + x > 11$

ง. $x \geq -6$ เป็นคำตอบของอสมการ $-5 + x \geq -11$

7. คำตอบของอสมการ $5x \leq 75$ มีค่าเท่ากับคำตอบของอสมการข้อใด

ก. $3x \leq 45$

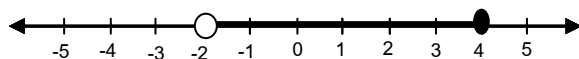
ข. $3x \leq -45$

ค. $-5x \leq -75$

ง. $5x \leq -75$

8.

จากกราฟข้อใดถูกต้อง

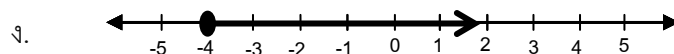
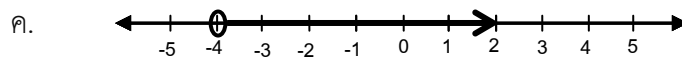
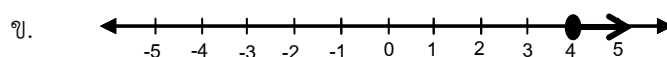
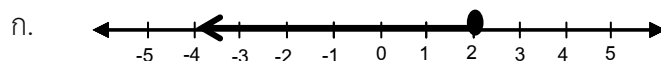


ก. $-2 \leq x \leq 4$

ข. $-2 \leq x < 4$

ค. $-2 < x \leq 4$

ง. $-2 < x < 4$

9. $x + 3 \geq -1$ จากอสมการ ข้อใดเขียนกราฟแสดงคำตอบได้ถูกต้อง10. ข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องของอสมการ $3 + 2t < -7$

ก. $t < -10$

ข. $t < -5$

ค. $t < 5$

ง. $t > 8$

11. จำนวนจริงทุกจำนวนที่ไม่น้อยกว่า 20 เป็นคำตอบของอสมการข้อใด

ก. $\frac{x}{2} + 3 \geq 7$

ข. $\frac{x}{2} - 5 \geq 5$

ค. $\frac{3x}{2} + 5 \geq 18$

ง. $\frac{3x}{2} - 6 \geq -18$

12. จำนวนจำนวนหนึ่งบวกด้วยหกไม่น้อยกว่าสิบเก้า เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. $x + 6 > 19$

ข. $x + 6 < 19$

ค. $x + 6 \geq 19$

ง. $x + 6 \leq 19$

13. ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสี่สิบ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. $5x \leq 40$

ข. $5x < 40$

ค. $5x \geq 40$

ง. $5x > 40$

14. จากสัญลักษณ์ $3x + 8 > 24$ เขียนแทนด้วยประโยคภาษาได้ตรงกับข้อใด

ก. จำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับสามมากกว่าหรือเท่ากับยี่สิบสี่

ข. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับแปดมากกว่ายี่สิบสี่

ค. แปดเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับสามมากกว่าหรือเท่ากับยี่สิบสี่

ง. จำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับแปดมากกว่ายี่สิบสี่

15. ผลต่างจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่เท่ากับเก้า เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. $x + 4 \geq 9$

ข. $x - 4 < 9$

ค. $x + 4 \neq 9$

ง. $x - 4 \neq 9$

16. $2x - 5 < 10$ เขียนแทนด้วยประโยคภาษาได้ตรงกับข้อใด

ก. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยห้าไม่เกินสิบ

ข. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยห้าไม่ถึงสิบ

ค. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้ามากกว่าสิบ

ง. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้าน้อยกว่าสิบ

17. ปัจจุบันลิซ่ามีอายุแก่กว่าน้องสาว 5 ปี อีก 7 ปีข้างหน้าทั้งสองคนมีอายุรวมกันมากกว่า 41 ปี อยากทราบว่าปัจจุบันลิซ่ามีอายุเท่าไร

ก. ปัจจุบันลิซ่ามีอายุ 16 ปี

ข. ปัจจุบันลิซ่ามีอายุมากกว่า 16 ปี

ค. ปัจจุบันลิซ่ามีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป

ง. มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ข้อ

18. มานีมีเหรียญอยู่ในกระเป๋จำนวนหนึ่งเป็นเหรียญห้าบาทน้อยกว่าเหรียญบาทอยู่ 15 เหรียญ คิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดมากกว่า 75 บาท จงหาว่ามีเหรียญห้าบาทกี่เหรียญ

ก. มากกว่า 10 เหรียญ

ข. มากกว่า 11 เหรียญ

ค. น้อยกว่า 9 เหรียญ

ง. น้อยกว่า 10 เหรียญ

19. เก่งกาจซื้อมะม่วงมาจำนวนหนึ่ง แล้วรับประทานไป 12 ผล เหลือมะม่วงไม่น้อยกว่า 20 ผล จงหาว่าเก่งกาจซื้อมะม่วงมาอย่างน้อยที่สุดกี่ผล

- ก. มากกว่า 32 ผล
- ข. มากกว่าหรือเท่ากับ 32 ผล
- ค. น้อยกว่า 32 ผล
- ง. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 32 ผล

20. แดงมีเงินจำนวนหนึ่งพี่ให้อีก 5,000 บาท เนื่องในวันแม่แดงจึงให้เงินแม่ 2,000 บาท แดงมีเงินเหลือไม่น้อยกว่า 10,000 บาท เดิมแดงมีเงินน้อยที่สุดกี่บาท

- ก. 2,000 บาท
- ข. 3,000 บาท
- ค. 5,000 บาท
- ง. 7,000 บาท





ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (x) ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อความที่ว่า “อย่างมาก” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ในข้อใด

- ก. $<$
- ข. $\leq$
- ค. $>$
- ง. $\geq$



2. ข้อใด ไม่เป็น อสมการ

- ก . $3x + 1 > 4$
- ข . $x \neq 0$
- ค . $8x - 9 = 23$
- ง . $(-3) < x + 1 \leq 15$



3. ข้อความที่ว่า “15 มากกว่า -19” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ในข้อใด

- ก . $15 > -19$
- ข . $15 < -19$
- ค . $15 \geq -19$
- ง . $15 \leq -19$



4. ประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

- ก . $8x + 7y \leq 16$
- ข . $6x + 4 = 10$
- ค. $x + y \neq 8$
- ง . $9x + 10 > 13$





5. อสมการข้อใดเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ก. $2x > 16$

ข. $xy \neq 15$

ค. $x^2 + y \geq 6$

ง. $2xy + 1 < 5$



6. ข้อใดจัดเป็นอสมการประเภทเดียวกันกับอสมการ $2y - 7 < 5y + 12$

ก. $9x + y \neq 24$

ข. $7x - 5x \leq (-2)$

ค. $2y^2 + x > 17$

ง. $91 - 11 < 123$



7. อสมการในข้อใดเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ก. $y > \frac{x}{2} + 2$

ข. $3x^2 - 2y \neq 2$

ค. $5x + 7 \geq (-2x) + 4$

ง. $y = 2x + 3$



8. พิจารณาข้อความ “ x มีค่า ไม่เกิน 8” เขียนเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตรงกับข้อใด

ก. $x > 8$

ข. $x < 8$

ค. $x \geq 8$

ง. $x \leq 8$





9. คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $10 > x \geq 8$ ตรงกับข้อใด

- ก. 8, 9
- ข. 8, 10
- ค. 7, 8, 9
- ง. 8, 9, 10



10. พิจารณาข้อความ “ x มีค่า มากกว่า 12 แต่น้อยกว่า 20” เขียนเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตรงกับข้อใด

- ก. $12 > x \geq 20$
- ข. $12 < x > 20$
- ค. $12 > x < 20$
- ง. $12 < x < 20$



เพื่อน ๆ เมื่อทำข้อสอบ
เสร็จแล้ว ขอให้ตั้งใจทำ
ขั้นตอนอื่นต่อ จะได้มี
ความเข้าใจมากขึ้น





ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อสมการ (Inequalities)



อสมการ เป็นประโยคคณิตศาสตร์ที่แสดงนิพจน์ทางพีชคณิตที่ไม่เท่ากัน หรือกล่าวได้ว่า อสมการ เป็นประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยมีสัญลักษณ์ $<$, $>$, $\leq$, $\geq$ และ $\neq$ บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน

ประโยคอสมการอาจจะมีหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ เช่น

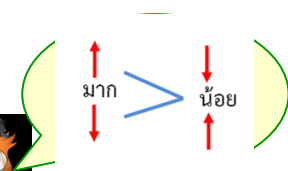
$16 + 17 > 32$ เป็นอสมการที่มีค่าความจริงเป็นจริง

$12 \times 4 < 48$ เป็นอสมการที่มีค่าความจริงเป็นเท็จ

$3x + 2 \neq 23$ เป็นอสมการที่ยังบอกค่าความจริงไม่ได้จนกว่าจะทราบค่าของตัวแปร x

$x + 7 = 24$ ไม่เป็นอสมการเพราะไม่มีเครื่องหมายที่แสดงความไม่เท่ากัน

ความหมายของสัญลักษณ์ที่แสดงความไม่เท่ากัน



$<$ แทนความสัมพันธ์ น้อยกว่า หรือไม่ถึง เช่น $4 < 9$

$>$ แทนความสัมพันธ์ มากกว่า หรือเกิน เช่น $20 > 17$

$\leq$ แทนความสัมพันธ์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ เช่น $x \leq 37$

$\geq$ แทนความสัมพันธ์ มากกว่าหรือเท่ากับ เช่น $y \geq 21$

$\neq$ แทนความสัมพันธ์ ไม่เท่ากับ หรือไม่เท่ากัน เช่น $65 \neq 77$



ตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์ $\leq$ และ $\geq$

เช่น $x \leq 18$ อ่านว่า x น้อยกว่า หรือเท่ากับ 18

หมายความว่า x มีค่าน้อยกว่า 18 หรือ x มีค่าเท่ากับ 18

$x \geq 44$ อ่านว่า x มากกว่า หรือเท่ากับ 44

หมายความว่า x มีค่ามากกว่า 44 หรือ x มีค่าเท่ากับ 44

12 $< x < 29$ อ่านว่า x มากกว่า 12 และน้อยกว่า 29

หมายความว่า x มีค่าตั้งแต่ 13 ถึง 28

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (Linear inequation in one variable)

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เป็นอสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1

หรือกล่าวได้ว่า

เป็นอสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และดีกรีของพหุนามเท่ากับ 1

ตัวอย่าง

พิจารณาว่า ประโยคใด เป็น หรือ ไม่เป็น อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวพร้อมให้เหตุผลประกอบ

- $3x + 4 \neq 88$ ตอบ เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
เพราะ มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1
- $7k < 2k + 13$ ตอบ เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
เพราะ มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1
- $5x^2 > 70$ ตอบ ไม่เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
เพราะ มีตัวแปรเพียงตัวเดียว แต่เลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากับ 1
- $2x - 5y \neq 77$ ตอบ ไม่เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
เพราะ มีตัวแปรสองตัว คือ x กับ y



ผู้เรียนควรรู้



คำที่มีความหมายคล้ายกัน



คำว่า “ไม่ถึง” ข้อความนี้มีความหมายว่า น้อยกว่า เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $<$



คำว่า “ไม่ต่ำกว่า” ข้อความนี้มีความหมายว่า มากกว่าหรือเท่ากับ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\geq$



คำว่า “ไม่เกิน” ข้อความนี้มีความหมายว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\leq$



คำว่า “อย่างน้อย” ข้อความนี้มีความหมายว่า มากกว่าหรือเท่ากับ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\geq$



คำว่า “ต่ำกว่า” ข้อความนี้มีความหมายว่า น้อยกว่า เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $<$



คำว่า “ตั้งแต่” ข้อความนี้มีความหมายว่า มากกว่าหรือเท่ากับ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\geq$

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง พิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้วสร้างข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน และเขียนประโยคสัญลักษณ์อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ข้อละ 5 คะแนน)

1.



ที่มา : <https://www.google.com/search?>

โฆษณา

ข้อความ.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้.....

อสมการ.....

2.



ที่มา : <https://www.google.com/search?>ป้าย
ความเร็ว

ข้อความ.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้.....

อสมการ.....

3.



ที่มา : <https://www.google.com/search?>

โฆษณา

ข้อความ.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้.....

อสมการ.....

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

4.



แจ้งปรับราคา ค่าบริการจัดส่งสินค้า

เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2559 เป็นต้นไป
New delivery fee has been applied 15th August 2016

กรุงเทพมหานคร และจุดบริการ Click & Collect Bangkok and Click & Collect	ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 499 บาทขึ้นไป Order 499 Baht or more	ส่งฟรี Free delivery
	ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 499 บาท Order below 499 Baht	ค่าจัดส่ง 50 บาท Delivery fee 50 Baht
จังหวัดอื่นๆ / พื้นที่ทางไกล และพื้นที่พิเศษ Other areas	ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 1,000 บาทขึ้นไป Order 1,000 Baht or more	ส่งฟรี Free delivery
	ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 1,000 บาท Order below 1,000 Baht	ค่าจัดส่ง 100 บาท Delivery fee 100 Baht

Central.co.th

ที่มา : <https://www.google.com/search?โฆษณา>

ข้อความ.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้.....

อสมการ.....

5.

ที่มา : <https://www.google.com/search?โฆษณา>

โฆษณา

ข้อความ.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้.....

อสมการ.....



คำชี้แจง ทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความที่ เป็น อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และ
เครื่องหมายกากบาท (x) หน้าข้อที่ไม่เป็น อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมให้เหตุผล
ประกอบ (20 คะแนน)

..... 1. $4x + 3 = 8$ เพราะ.....

..... 2. $8 + 3d < 25$ เพราะ.....

..... 3. $x(x - 1) \neq 12$ เพราะ.....

..... 4. $y^2 \geq 36$ เพราะ.....

..... 5. $5x + 1 \geq x - 7$ เพราะ.....

..... 6. $y^2 - 2 \leq 24$ เพราะ.....

..... 7. $-2x + 3 > 15$ เพราะ.....

..... 8. $x - 214$ เพราะ.....

..... 9. $3 - x \neq 5x - 3$ เพราะ.....

..... 10. $9x < 13$ เพราะ.....





คำชี้แจง เขียนและอ่านประโยคสัญลักษณ์อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มา 10 ประโยคสัญลักษณ์
(20 คะแนน)



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

6.


 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

7.


 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

8.


 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

9.


 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

10.


 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อ่านว่า.....

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง พิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้วสร้างข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน และเขียนประโยคสัญลักษณ์อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ข้อละ 5 คะแนน)

1.



ที่มา : <https://www.google.com/search?q>

ข้อความ ลดสูงสุด 80%

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x แทน ลดราคา

อสมการ $x \leq 80\%$

2.



ที่มา : <https://www.google.com/search?q>ป้าย
ความเร็ว

ข้อความ ตรวจจับความเร็ว (จำกัดความเร็ว
ไม่เกิน 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x แทน ความเร็ว

อสมการ $x \leq 120$

3.



ที่มา : <https://www.google.com/search?q>

ข้อความ เครื่องใช้ไฟฟ้าราคาเริ่มต้น 159
บาท

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x แทนราคาเครื่องใช้ไฟฟ้า

อสมการ $x \geq 159$



4.



**แจ้งปรับราคา
ค่าบริการจัดส่งสินค้า**

เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2559 เป็นต้นไป
New delivery fee has been applied 15th August 2016

กรุงเทพฯ และดูบริการ Click & Collect Bangkok and Click & Collect	ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 499 บาทขึ้นไป Order 499 Baht or more	ส่งฟรี Free delivery
	ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 499 บาท Order below 499 Baht	ค่าจัดส่ง 50 บาท Delivery fee 50 Baht
จังหวัดอื่นๆ / พื้นที่ทางไกล และพื้นที่พิเศษ Other areas	ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 1,000 บาทขึ้นไป Order 1,000 Baht or more	ส่งฟรี Free delivery
	ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 1,000 บาท Order below 1,000 Baht	ค่าจัดส่ง 100 บาท Delivery fee 100 Baht

Central.co.th

ที่มา : <https://www.google.com/search?q>

ข้อความ ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 499 บาทขึ้นไป

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x ยอดสั่งซื้ออสมการ $x \geq 499$

หรือ ข้อความ ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 499 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x ยอดสั่งซื้ออสมการ $x < 499$

หรือ ข้อความ ยอดสั่งซื้อตั้งแต่ 1,000 บาทขึ้นไป

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x ยอดสั่งซื้ออสมการ $x \geq 1,000$

หรือ ข้อความ ยอดสั่งซื้อต่ำกว่า 1,000 บาท

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x ยอดสั่งซื้ออสมการ $x < 1,000$

5.

ไซบ/ไซ/ไซบ
...ไซค์ใหญ่จากฮอนด้า
ด่วน!! ถึง 31 มี.ค. 63 เท่านั้น

รางวัลที่ 1
ทองคำรวม 3 กิโลกรัม
(ทอง 1 กิโลกรัม จำนวน 3 รางวัล)

สร้อยคอทองคำ 600 รางวัล
มอเตอร์ไซค์ฮอนด้า 240 คัน
รวมมากกว่า 4,000 รางวัล

มูลค่ามากกว่า 30 ล้านบาท

แค่ซื้อมอเตอร์ไซค์ฮอนด้า
รุ่นใดก็ได้...

Honda

ที่มา : <https://www.google.com/search?q>

ข้อความ รางวัลมากกว่า 4,000 รางวัล

ประโยคสัญลักษณ์

กำหนดให้ x แทนรางวัลอสมการ $x > 4,000$



คำชี้แจง ทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความที่เป็น อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และ เครื่องหมายกากบาท (x) หน้าข้อที่ไม่เป็น อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมให้เหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------|--|
| ... x 1. | $4x + 3 = 8$ | เพราะ | ไม่มีเครื่องหมายการไม่เท่ากัน |
| ... ✓ 2. | $8 + 3d < 25$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1 |
| ... x 3. | $x(x - 1) \neq 12$ | เพราะ | ตัวแปรคูณกันทำให้เลขชี้กำลังของตัวแปรมีค่ามากกว่า 1 |
| ... x 4. | $y^2 \geq 36$ | เพราะ | เลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากับ 1 |
| ... ✓ 5. | $5x + 1 \geq x - 7$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1 |
| ... x 6. | $y^2 - 2 \leq 24 + x$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงสองตัว |
| ... ✓ 7. | $-2x + 3 > 15$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1 |
| ... x 8. | $x - 214$ | เพราะ | ไม่มีเครื่องหมายการไม่เท่ากัน |
| ... ✓ 9. | $3 - x \neq 5x - 3$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1 |
| ... ✓ 10. | $9x < 13$ | เพราะ | มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับ 1 |



คำชี้แจง เขียนและอ่านประโยคสัญลักษณ์อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มา 10 ประโยคสัญลักษณ์ (20 คะแนน) คำตอบให้คุณครูใช้ดุลพินิจในการตรวจใช้หลักของอสมการเชิงเส้นตัวแปร



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $17 < 8 + x < 29$

อ่านว่า ผลบวกของแปดกับจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่าสิบเจ็ดแต่น้อยกว่ายี่สิบเก้า



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $5x - 7 \neq 32$

อ่านว่า ห้าเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งลบด้วยเจ็ดไม่เท่ากับสามสิบสอง



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $x < 98$

อ่านว่า จำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งน้อยกว่าเก้าสิบแปด



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $x \geq 11$

อ่านว่า จำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมีค่าตั้งแต่สิบเอ็ด



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $50(x + 9) > 500$

อ่านว่า ห้าสิบเท่าของผลบวกของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งกับเก้ามากกว่าห้าร้อย

6.

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $5x > 45$

อ่านว่า ห้าเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่าสี่สิบห้า

7.

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $x + 8 \geq 2x - 11$

อ่านว่า ผลบวกของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งกับแปดมีค่าไม่น้อยกว่าสองเท่าของจำนวนนั้นลบด้วยสิบเอ็ด

8.

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $x \leq 47$

อ่านว่า จำนวนหนึ่งที่น้อยกว่าหรือเท่ากับสี่สิบเจ็ด

9.

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $11 > x > 4$

อ่านว่า จำนวนที่น้อยกว่าสิบเอ็ดแต่มากกว่าสี่

10.

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว $-2 \leq x < 5$

อ่านว่า จำนวนตั้งแต่ลบสองขึ้นไปแต่ไม่ถึงห้า