

แบบฝึกหัดหาคณិតศาสตร์

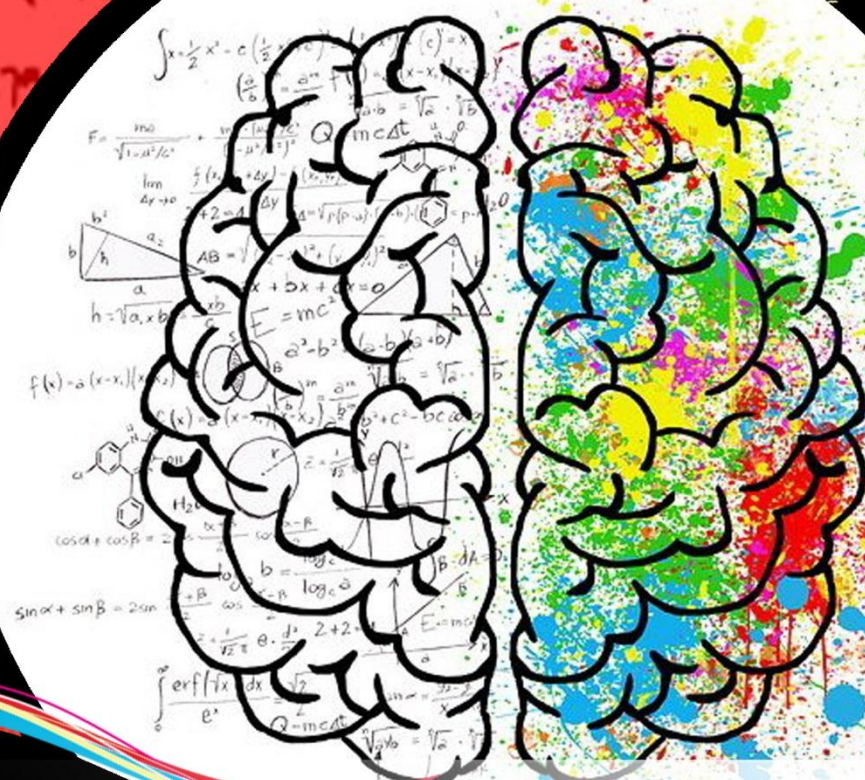
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม (ศ 31201)

เรื่องระบบจำนวนจริง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชุดที่ 1

จำนวนจริง



นางสาวจุไรรัตน์ อื่นคำ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องระบบจำนวนจริง จัดทำขึ้นตามหลักสูตรสถานศึกษา ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2553 โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 และเป็นคู่มือในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งมีเนื้อหากิจกรรมฝึกทักษะ และเทคนิคการทำความเข้าใจที่ง่ายทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องระบบจำนวนจริง มีทั้งหมด 8 เล่มประกอบไปด้วย

- ชุดที่ 1 จำนวนจริง
- ชุดที่ 2 สมบัติของระบบจำนวนจริง
- ชุดที่ 3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว
- ชุดที่ 4 สมบัติของการไม่เท่ากัน
- ชุดที่ 5 ช่วง
- ชุดที่ 6 การแก้อสมการ
- ชุดที่ 7 ค่าสัมบูรณ์และการแก้สมการค่าสัมบูรณ์
- ชุดที่ 8 การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์

ซึ่งในชุดที่ 1 จำนวนจริง ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องระบบจำนวนจริง โดยเนื้อหาแต่ละตอนมีใบงาน และตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะและตรวจคำตอบที่ถูกต้องได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูที่กรุณาเสียสละเวลาและให้คำปรึกษาตลอดจนให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ สามารถใช้เป็นเครื่องมือนำทางให้นักเรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

นางสาวจุไรรัตน์ อ้นคำ

ครูชำนาญการ โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบจำนวนจริง	1
คำชี้แจง	3
ลักษณะของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	4
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู	5
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน	6
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 จำนวนจริง	7
จุดประสงค์การเรียนรู้	8
สาระสำคัญ	9
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน) เรื่องระบบจำนวนจริง	10
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน) เรื่องจำนวนจริง	16
ใบความรู้ที่ 1.1	18
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	21
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(หลังเรียน) ชุดที่ 1 จำนวนจริง	24
ภาคผนวก	26
เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน) เรื่องระบบจำนวนจริง	27
เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน – หลังเรียน) เรื่องจำนวนจริง	27
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	28
แบบสรุปผลบันทึกคะแนน ชุดที่ 1 จำนวนจริง	30
เอกสารอ้างอิง	31

รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบจำนวนจริง

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ค31201

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบจำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตร
สถานศึกษา โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีเนื้อหา สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้
ดังนี้

เนื้อหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบจำนวนจริง มีเนื้อหาอยู่ 8 เรื่อง ดังนี้

1. จำนวนจริง
2. สมบัติของระบบจำนวนจริง
3. การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว
4. สมบัติของการไม่เท่ากัน
5. ช่วง
6. การแก้อสมการ
7. ค่าสัมบูรณ์และการแก้สมการค่าสัมบูรณ์
8. การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์

สาระการเรียนรู้

1. จำนวนจริง
2. สมบัติของระบบจำนวนจริง
3. การดำเนินการ
4. การหารสังเคราะห์และทฤษฎีบทเศษเหลือ
5. การแยกตัวประกอบพหุนาม
6. การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว
7. สมบัติของการไม่เท่ากัน
8. ช่วง
9. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
10. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีกำลังสูงสุดมากกว่า 1
11. การแก้อสมการเศษส่วน
12. การแก้อสมการในรูป $(ax + b)^n \leq 0$ หรือ $(ax + b)^n \geq 0$
13. ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง
14. การแก้สมการค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง
15. การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง



ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง
2. นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับระบบจำนวนจริงและการดำเนินการไปใช้ได้
3. แก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรดีกรีไม่เกิน 4 ได้
4. แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้



maybe often time creative facts going better given group great process solve tool made possible even
 get learning multiplication lose connections lots find another steps loved story ride Perhaps possible exciting
 basic simply Math important need really counting big think many place learn Myth together
 problem finger play hope make things many think many learn Myth together
 behind far classes adding person take students hard fingers thinking useful enough
 first vital book know believe kids work may love remember way answer ways
 Like people kids right something figure practice almost lot one
 mind blocks times numbers different patterns abacus memorized becomes pretty yet use come
 stories like school later mistakes years enjoy young got possibly change use come
 keep working easily help good give ideas much
 math



คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง **ระบบจำนวนจริง** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้น เพื่อมุ่งพัฒนาให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย การคิดคำนวณ การเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ปัญหา อันนำไปสู่การพัฒนานักเรียนให้มีความพร้อม มีความสามารถและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่จัดทำขึ้นนี้เป็นเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบจำนวนจริง ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 จำนวนจริง

ชุดที่ 2 สมบัติของระบบจำนวนจริง

ชุดที่ 3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว

ชุดที่ 4 สมบัติของการไม่เท่ากัน

ชุดที่ 5 ช่วง

ชุดที่ 6 การแก้อสมการ

ชุดที่ 7 ค่าสัมบูรณ์และการแก้สมการค่าสัมบูรณ์

ชุดที่ 8 การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์

การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง**ระบบจำนวนจริง** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ใช้ควรวางแผนการดำเนินการและศึกษารายละเอียดจากเอกสาร ดังนี้

1. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. ศึกษาจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุด ลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
4. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้
5. สรุปและประเมินผล

ลักษณะของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทั้งหมด 8 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดที่ 1 จำนวนจริง
- ชุดที่ 2 สมบัติของระบบจำนวนจริง
- ชุดที่ 3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว
- ชุดที่ 4 สมบัติของการไม่เท่ากัน
- ชุดที่ 5 ช่วง
- ชุดที่ 6 การแก้อสมการ
- ชุดที่ 7 ค่าสัมบูรณ์และการแก้สมการค่าสัมบูรณ์
- ชุดที่ 8 การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 จำนวนจริง ประกอบด้วย

1. ผลการเรียนรู้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สารสำคัญ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) เรื่องระบบจำนวนจริง จำนวน 30 ข้อ
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) ชุดที่ 1 จำนวนจริง จำนวน 10 ข้อ
6. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง จำนวนจริง
7. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.1 เรื่อง จำนวนจริง
8. แนวทางการให้คะแนน และแบบบันทึกผลคะแนนแบบฝึกทักษะที่ 1.1
9. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ชุดที่ 1 จำนวนจริง จำนวน 10 ข้อ
10. ตารางบันทึกคะแนน ชุดที่ 1 จำนวนจริง



คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู

การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องระบบจำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1 จำนวนจริง ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ ครูผู้สอนจึงควรศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อนที่จะใช้แบบฝึกทักษะดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ และวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1 จำนวนจริง
3. ครูเตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบถ้วนและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
4. ครูต้องเตรียมเครื่องมือวัดผลประเมินผล เพื่อทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
5. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอนและวิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะอย่างชัดเจนและประโยชน์ที่ได้รับจากการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
6. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ และเน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่คัดลอกเพื่อน ไม่ให้เพื่อนทำหรือไม่ต้องเฉลยก่อนลงมือทำด้วยตนเอง
7. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
8. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
9. ครูสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในการเรียน การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด ถ้ากลุ่มใดมีปัญหาครูจะได้ทำการช่วยเหลือทันที
10. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มอาจจะไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นให้เหมาะสมตามสถานการณ์
11. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาร่วมอภิปรายเรื่องที่เรียนมา
12. ในกรณีที่นักเรียนคนใดขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคลด้วยตัวเอง นอกเวลาเรียนจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
13. การจัดชั้นเรียนอาจจัดให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามสมควร

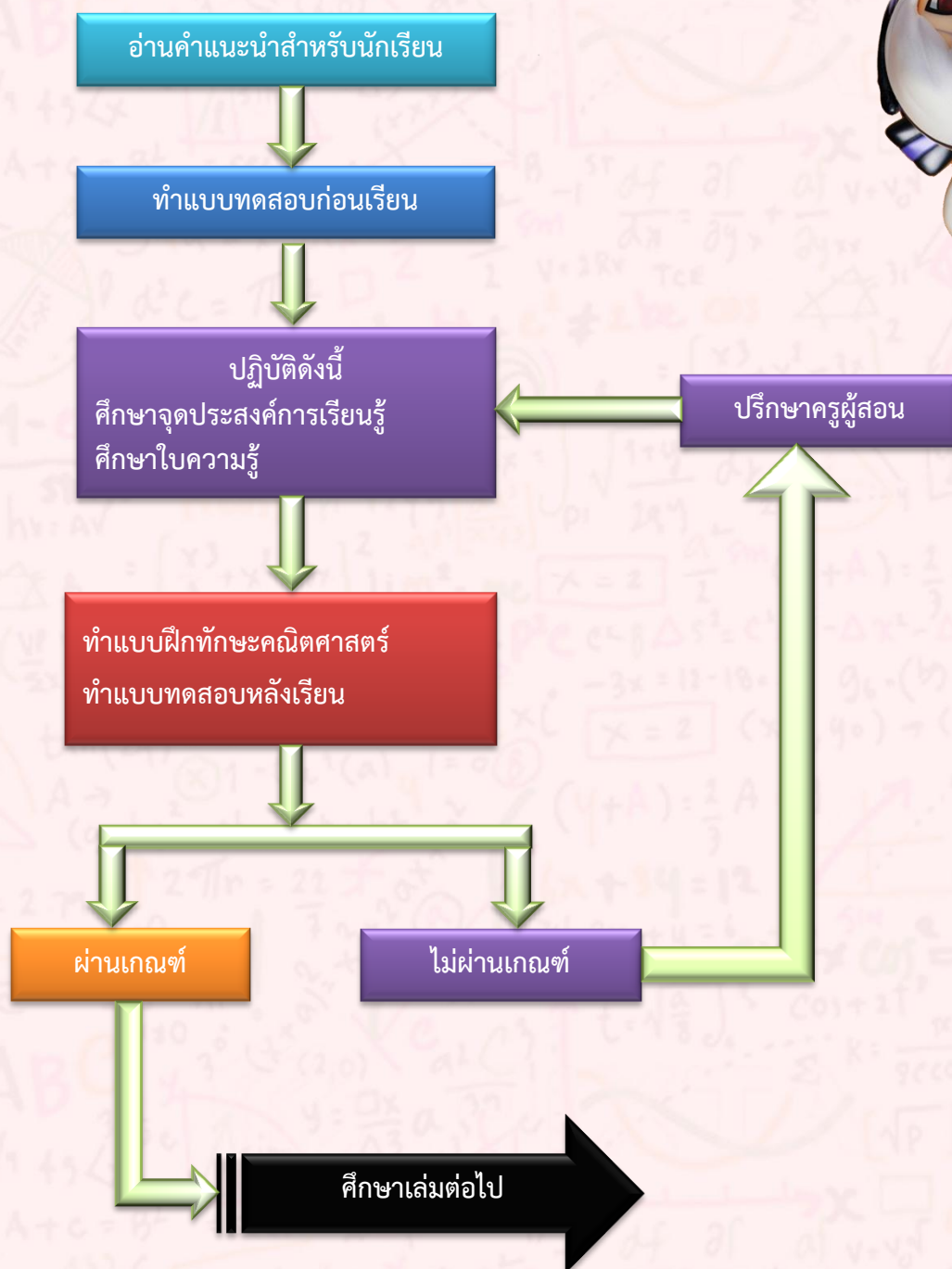
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน

ในการศึกษาแบบฝึกทักษะเรื่องระบบจำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1 จำนวนจริง นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์และคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) เรื่อง ระบบจำนวนจริง จำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน
3. ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) ชุดที่ 1 จำนวนจริง จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน
4. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจว่าเมื่อเรียนจบนักเรียนต้องมีความรู้เรื่องใดบ้าง
5. ศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติตามขั้นตอนของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 จำนวนจริง ตามลำดับอย่างเคร่งครัดและด้วยความซื่อสัตย์
6. ในขณะลงมือทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์หากไม่เข้าใจหรือสงสัยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง หรือสอบถามจากเพื่อนหรือปรึกษาครูผู้สอน
7. บันทึกคะแนนที่ได้ไว้ จากนั้นร่วมกันสรุปองค์ความรู้โดยครูคอยชี้แนะแนวทางและอธิบายเพิ่มเติม
8. ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ชุดที่ 1 จำนวนจริง จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน
9. ถ้าผลการประเมินนักเรียนไม่ผ่าน ให้นักเรียนไปศึกษาจากใบความรู้ใหม่อีกครั้งและทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ใหม่จนกว่าจะผ่านนอกเวลาเรียน
10. นักเรียนต้องมีความตั้งใจทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ มีวินัยในการเรียน และใฝ่เรียนรู้ในการเรียน



ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 จำนวนจริง



จำนวนจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถจำแนกได้ว่าจำนวนจริงแต่ละจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใด
2. นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณและทักษะกระบวนการกลุ่ม
3. นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
4. นักเรียนมีระเบียบวินัยในการเรียน
5. นักเรียนมีความซื่อสัตย์ในการเรียน
6. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน



Easy Life by Mathematics

สาระสำคัญ

จำนวนจริง คือจำนวนที่ประกอบด้วยจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

เซตของจำนวนจริง คือ เซตของจำนวนตรรกยะยูเนียนกับเซตของจำนวนอตรรกยะ ($Q \cup Q'$)

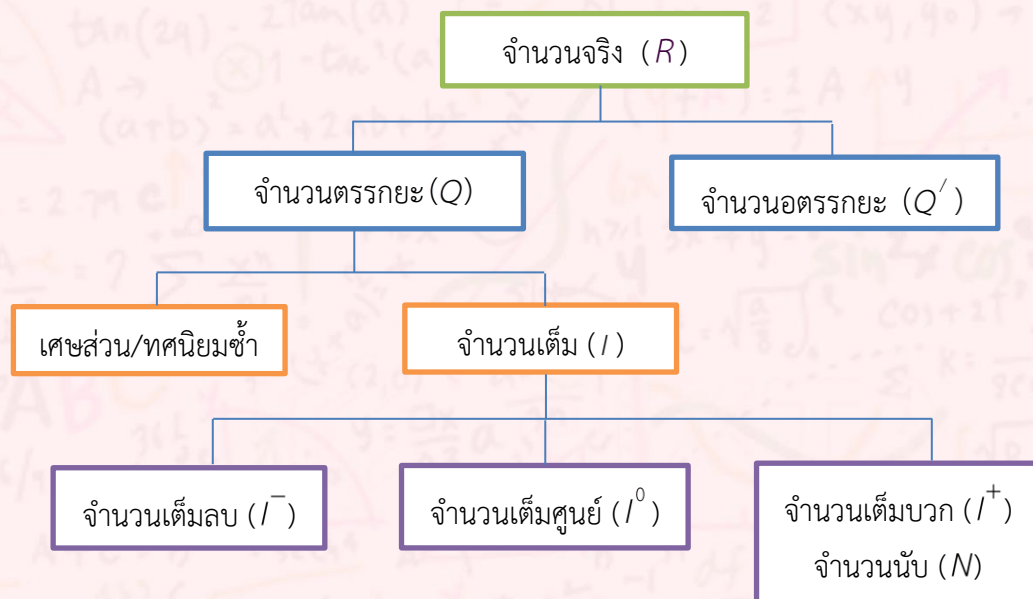
เซตของจำนวนตรรกยะ (Q) เป็นเซตของจำนวนจริงที่สามารถเขียนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนเต็มที่ตัวส่วนไม่เป็นศูนย์ได้

$$\text{นั่นคือ } Q = \left\{ x \mid x = \frac{a}{b}; a, b \in I \wedge b \neq 0 \right\}$$

เซตของจำนวนตรรกยะ ประกอบด้วยจำนวนต่างๆ ได้แก่

1. จำนวนเต็ม ซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนนับ จำนวนเต็มลบ และจำนวนเต็มศูนย์
2. จำนวนที่เขียนในรูปเศษส่วนของจำนวนเต็มและตัวส่วนไม่เป็นศูนย์
3. จำนวนที่เขียนในรูปทศนิยมซ้ำ

เซตของจำนวนอตรรกยะ (Q') คือเซตของจำนวนจริงที่ไม่สามารถเขียนอยู่รูปเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนเต็มที่ตัวส่วนไม่เป็นศูนย์ได้ แต่เขียนได้ในรูปทศนิยมไม่ซ้ำและสามารถกำหนดค่าโดยประมาณได้ สามารถเขียนผังความสัมพันธ์ได้ดังนี้



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน)

เรื่องระบบจำนวนจริง

คำชี้แจง

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) ใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
- การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องว่าง ☐ ได้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ข. มีจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. มีจำนวนอตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ง. มีจำนวนจริงที่เป็นทั้งจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

2. ข้อความใดต่อไปนี้ เป็นเท็จ

- ก. จำนวนเต็มที่น้อยที่สุดและมากกว่า 0 คือ 1
- ข. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 4 คือ 3.999
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและน้อยกว่า 10.1 คือ 10
- ง. จำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดและมากกว่าหรือเท่ากับ 0 คือ 0

3. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 1
- ข. จำนวนจริงที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9 คือ 8
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและมากกว่า 1 คือ 2
- ง. ไม่มีจำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9

4. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. 3.14
- ข. $\frac{22}{7}$
- ค. $\sqrt{3}$
- ง. 1.732

5. กำหนด $x, a \in R$ ข้อใดต่อไปนี้ เป็นเท็จ

- ก. ถ้า $x + a = 0$ แล้ว $x = -a$
- ข. ถ้า $xa = a$ แล้ว $x = 1$
- ค. ถ้า $x - a = -3$ แล้ว $x < a$
- ง. ถ้า $xa = a$ แล้ว $x = \frac{1}{a}$

6. ให้ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริงใดๆ แล้วข้อใดต่อไปนี้ถูก

ก. $\frac{a-a^2}{1-a} = a$

ข. ถ้า $a < b$ แล้ว $a^2 < b^2$

ค. ถ้า $a < b < 0$ และ $c < d < 0$ แล้ว $ac > bd$

ง. ถ้ากำหนด $a * b = a + b - 1$ แล้ว $(2 * 3) * 1 = 5$

7. กำหนด $a, b, c \in R$ และ $a * b = a - b + ab$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $1 * 3 = 3 * 1$

ข. $1 * (3 * 4) = (1 * 3) * 4$

ค. มีจำนวนจริง x ซึ่ง $a * x = a$

ง. มีจำนวนจริง x ซึ่ง $x * a = a$

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่มีสมบัติการมีอินเวอร์สการคูณ

ก. $6 + 0 = 6$

ข. $\frac{1}{3} \times 3 = 1$

ค. $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

ง. $(-2) + 2 = 0$

9. อินเวอร์สการบวกและอินเวอร์สการคูณ ของ $\frac{2}{3}$ ตรงกับข้อใด

ก. $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$

ข. $\frac{2}{3}, -\frac{3}{2}$

ค. $-\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$

ง. $-\frac{2}{3}, -\frac{3}{2}$

10. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ และ $a * b = 3a - 2b + 1$ ถ้า $2 * 3$ มีค่าเท่ากับ x และ $3 * 4$ มีค่าเท่ากับ y แล้ว $x + y$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

11. กำหนดให้ $a * b = a + b - 5$ และ $a, b \in \mathbb{I}$ เมื่อ $\mathbb{I}$ เท่ากับเซตของจำนวนเต็ม ข้อใดถูก
- $1 * 2 \neq 1 * (2 * 3)$
 - เอกลักษณ์ของ $*$ คือ -5
 - อินเวอร์สของ a คือ $\frac{5}{a}$
 - ไม่มีสมบัติสลับที่
12. กำหนดพหุนาม $p(x) = x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 2$ ถ้าหาร $p(x)$ ด้วย $x - 3$ แล้วเศษจากการหารเท่ากับเท่าใด
- 37
 - 37
 - 71
 - 71
13. กำหนดให้ $p(x) = x^3 + x^2 + ax + b$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - 1$ และ $x - 3$ ต่างหาร $p(x)$ แล้วเหลือ 3 ดังนั้น $a + b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด
- 9
 - 9
 - 15
 - 15
14. ถ้า $x - a$ หาร $x^3 + 4x^2 - 7x - 10$ เหลือเศษ 0 แล้วผลบวกของค่า a ทั้งหมดที่สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าวเท่ากับข้อใด
- 4
 - 8
 - 4
 - 8
15. กำหนดพหุนาม $p(x) = x^3 + 6x^2 - 2kx - 3$ จงหาจำนวนจริง k ที่ทำให้ $p(x)$ หารด้วย $x + 3$ ลงตัว
- 4
 - 4
 - 2
 - 2

16. กำหนด $p(x) = 2x^3 - x^2 - 6x + 1$ ทหารด้วย $x - a$ เหลือเศษ 1 แล้วผลบวกของค่า a ทั้งหมดที่สอดคล้องกับเงื่อนไขเท่ากับเท่าใด

- ก. $\frac{7}{2}$
 ข. $-\frac{7}{2}$
 ค. $\frac{1}{2}$
 ง. $-\frac{1}{2}$

17. ถ้าหาร $x^3 + 11x^2 - 14x - 10$ ด้วย $x - 3$ แล้วเหลือเศษ a และหาร $4x^3 - 13x + 6$ ด้วย $x - 1$ แล้วเหลือเศษ b แล้วค่าของ $b - a$ มีค่าเท่าใด

- ก. 77
 ข. -77
 ค. 74
 ง. -74

18. ผลบวกของเซตคำตอบสมการ $x^3 + x^2 - 8x - 12$ คือข้อใด

- ก. -2
 ข. 0
 ค. 1
 ง. 3

19. ถ้า a คือ ผลลัพธ์ที่เป็นจำนวนเต็มบวกของ $3x^3 - 10x^2 + 9x - 2 = 0$ และ b คือผลลัพธ์ที่เป็นจำนวนเต็มลบของ $x^2 + 3x - 10 = 0$ แล้ว $a + b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -5
 ข. -2
 ค. 1
 ง. 3

20. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $x^2 - 3x - 4 < 0$ และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $2x^2 + 3x - 2 \leq 0$ แล้ว $A \cap B$ มีค่าตรงกับข้อใด

- ก. $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$
 ข. $\left(-1, \frac{1}{2}\right]$
 ค. $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$
 ง. $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$

21. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $x^3 - x^2 - 4x + 4 \geq 0$ แล้ว A เป็นสับเซตของข้อใด

- ก. $[-3, 1] \cup [2, \infty)$
- ข. $(-2, 1) \cup [2, \infty)$
- ค. $(-2, 1] \cup (2, \infty)$
- ง. $(2, \infty)$

22. จำนวนเต็มบวกที่เป็นคำตอบของสมการ $\frac{3x-10}{x+3} \leq 0$ มีกี่จำนวน

- ก. 1
- ข. 3
- ค. 4
- ง. 6

23. จำนวนเต็มที่เป็นคำตอบของสมการ $\frac{(x+5)^4}{(x+6)(x-3)} \leq 0$ มีทั้งหมดกี่จำนวน

- ก. 6
- ข. 7
- ค. 8
- ง. 9

24. เซตคำตอบของสมการ $\frac{(x+3)^4(x+1)}{(x-2)(x-4)^5} \leq 0$ คือ ข้อใด

- ก. $[-3, -1] \cup (2, 4)$
- ข. $(-\infty, -1] \cup (2, 4)$
- ค. $[-1, 2) \cup (4, \infty)$
- ง. $(-1, 2) \cup (2, 4)$

25. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $|3x-4|+2=10$ ข้อใดถูกต้อง

- ก. $A \subset (1, 4)$
- ข. $A \subset [1, 4]$
- ค. $A \subset (-2, 4]$
- ง. $A \subset (1, 4]$

26. เซตคำตอบของ $|2x+1|=3x-5$ คือข้อใด

- ก. $\left\{\frac{4}{5}, 6\right\}$
- ข. $\left\{\frac{4}{5}\right\}$
- ค. $\{6\}$
- ง. $\emptyset$

27. จงหาลบวคของเซตคำตอบของ $|4x - 3| = x + 5$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{46}{15}$

ข. $\frac{8}{5}$

ค. $-\frac{2}{5}$

ง. $\frac{34}{15}$

28. คำตอบของอสมการ $|x - 4| < |x + 1|$ คือข้อใด

ก. $x \geq \frac{3}{2}$

ข. $x > \frac{3}{2}$

ค. $x \leq \frac{3}{2}$

ง. $x < \frac{3}{2}$

29. เซตคำตอบของอสมการ $|2x - 3| < 4$ เป็นสับเซตของเซตคำตอบของอสมการในข้อใด

ก. $|x + 1| < 4$

ข. $|x - 3| < 2$

ค. $|x - 2| < 3$

ง. $|2x + 7| < 9$

30. ข้อใดถูกต้อง

ก. เซตคำตอบของอสมการ $|3x - 1| < 5$ คือ $(-2, 2)$

ข. เซตคำตอบของอสมการ $|5x + 2| \geq 6$ คือ $\left(-\infty, -\frac{8}{5}\right) \cup [4, \infty)$

ค. เซตคำตอบของสมการ $|x||x - 5| = 6$ คือ $\{-1, 6\}$

ง. เซตคำตอบของอสมการ $x^2(x + 1) > 0$ คือ $(-1, \infty)$

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ก่อนเรียน)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 จำนวนจริง

คำชี้แจง

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) ใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 จำนวนจริง เป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ
- การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องว่าง ☐ ได้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ข. มีจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. มีจำนวนอตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ง. มีจำนวนจริงที่เป็นทั้งจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

2. ข้อความใดต่อไปนี้ เป็นเท็จ

- ก. จำนวนเต็มที่น้อยที่สุดและมากกว่า 0 คือ 1
- ข. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 4 คือ 3.999
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและน้อยกว่า 10.1 คือ 10
- ง. จำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดและมากกว่าหรือเท่ากับ 0 คือ 0

3. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 1
- ข. จำนวนจริงที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9 คือ 8
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและมากกว่า 1 คือ 2
- ง. ไม่มีจำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9

4. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. 3.14
- ข. $\frac{22}{7}$
- ค. $\sqrt{3}$
- ง. 1.732

5. ข้อใดต่อไปนี้ถูก

- ก. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ข. $\frac{\sqrt{4}}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. $\sqrt{4} + \sqrt{7}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ง. $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

6. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นผิด

- ก. 0.323223222 ... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ข. $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ
- ค. 0.010101... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ง. $\sqrt{16} - \sqrt{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

7. ข้อความใดต่อไปนี้ถูก

- ก. $\sqrt{-36} = -6$
- ข. $\frac{3}{4} + \frac{5}{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. จำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุดคือ -1
- ง. จำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุดคือ 1,000,000

8. ข้อใดต่อไปนี้ถูก

- ก. $0.595959... + 0.59559559...$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ข. 0 เป็นจำนวนเต็มลบ
- ค. จำนวนที่เขียนอยู่ในรูปทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนเต็ม
- ง. π เป็นจำนวนตรรกยะ

9. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้ เป็นจำนวนตรรกยะ

- ก. π
- ข. $\frac{22}{7}$
- ค. $\sqrt{3}$
- ง. 0.131131113...

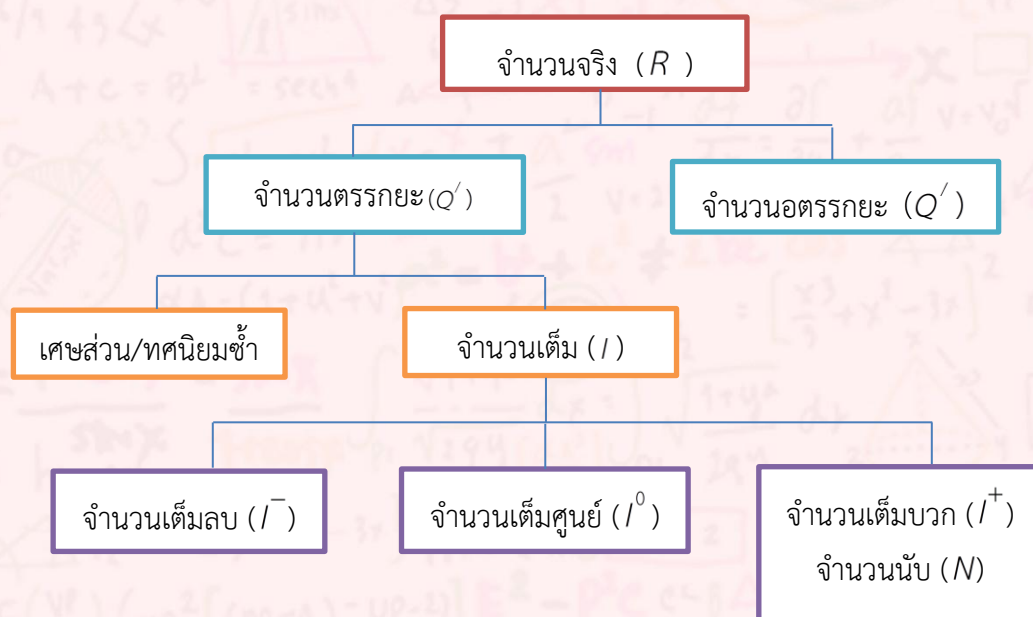
10. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนตรรกยะ

- ก. $\sqrt{9} + \sqrt{3}$
- ข. $\sqrt{9} - \sqrt{4}$
- ค. $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$
- ง. $3 + (-2)$

ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่องจำนวนจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถจำแนกได้ว่าจำนวนจริงแต่ละจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใดจำนวนจริง มีส่วนประกอบแยกได้ดังนี้



หมายเหตุ

- (1) จำนวนที่อยู่ด้านล่างจะเป็นสับเซตของจำนวนที่อยู่ข้างบน
- (2) จำนวนที่อยู่ในระดับเดียวกัน อินเตอร์เซกชันกันจะเท่ากับเซตว่าง
- (3) จำนวนเต็มบวก เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าจำนวนนับ

สัญลักษณ์และนิยามของจำนวนชนิดต่างๆ

เซตของจำนวนธรรมชาติ	สัญลักษณ์	สมาชิกของเซตของจำนวนหรือนิยาม
จำนวนธรรมชาติหรือจำนวนนับ	N	$\{1, 2, 3, \dots\}$
จำนวนเต็มบวก	I^+	$\{1, 2, 3, \dots\}$
จำนวนเต็มลบ	I^-	$\{-1, -2, -3, \dots\}$
จำนวนเต็มศูนย์	I^0	$\{0\}$
จำนวนเต็ม	I	$\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
จำนวนเต็มคู่	I_e	$\{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$
จำนวนเต็มคี่	I_o	$\{\dots, -3, -1, 1, 3, \dots\}$

เซตของจำนวนธรรมชาติ	สัญลักษณ์	สมาชิกของเซตของจำนวนหรือนิยาม
จำนวนเฉพาะบวก	P	คือ จำนวนเต็มบวกที่ไม่ใช่และไม่มีจำนวนใดหารมันลงตัว นอกจาก 1 และตัวมันเอง เช่น 2,3,5,7 เป็นต้น
จำนวนตรรกยะ	Q	คือ จำนวนที่เขียนเป็นเศษส่วนได้ กล่าวคือ จะเขียนอยู่ในรูป $\frac{a}{b}$ เมื่อ $a, b \in I$ และ $b \neq 0$ ได้แก่ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยมรู้จบ ทศนิยมซ้ำ รากที่ถอดลงตัว
จำนวนอตรรกยะ	Q'	คือจำนวนที่เขียนเป็นเศษส่วนไม่ได้ เช่น ทศนิยมไม่รู้จบแบบไม่ซ้ำ รากที่ถอดไม่ลงตัว ค่า π เป็นต้น
จำนวนจริง	R	$R = Q \cup Q'$
จำนวนจินตภาพ	I_m	คือ จำนวนที่ไม่สามารถหาค่าที่แท้จริงของมันออกมาได้ ซึ่งจะอยู่ในรูปของรากอันดับคู่ที่จำนวนภายใต้รากเป็นเลขจำนวนลบเช่น $\sqrt{-2}, \sqrt{-3}, \sqrt[4]{-4}$
จำนวนเชิงซ้อน	C	$C = R \cup I_m$

ตัวอย่างที่ 1 จงพิจารณาว่าจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เป็นจำนวนชนิดใด

- 1) $\sqrt{4}$ 2) $\sqrt[3]{-64}$ 3) $\sqrt{(-5)^2}$ 4) $\frac{4}{5}$ 5) $\frac{\sqrt{9}}{5}$ 6) 0.555...
- 7) $\frac{22}{7}$ 8) 2π 9) 0.000... 10) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 11) $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$
- 12) 1.10100100010001... 13) $-\sqrt{9}$ 14) 0.454545... 15) $\frac{10}{5}$

วิธีทำ เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางเพื่อแสดงการเป็นจำนวนชนิดต่างๆ ดังนี้

ข้อ	$I^+ = N$	I^-	I^0	I	เศษส่วน/ ทศนิยมซ้ำ	Q	Q'	R
1. $\sqrt{4}$	✓			✓		✓		✓
2. $\sqrt[3]{-64}$		✓		✓		✓		✓
3. $\sqrt{(-5)^2}$	✓			✓		✓		✓
4. $\frac{4}{5}$					✓	✓		✓

ข้อ	$I^+ = N$	I^-	I^0	I	เศษส่วน/ ทศนิยมซ้ำ	Q	Q'	R
5. $\frac{\sqrt{9}}{5}$					✓	✓		✓
6. 0.555...					✓	✓		✓
7. $\frac{22}{7}$					✓	✓		✓
8. 2π							✓	✓
9. 0.000...			✓	✓		✓		✓
10. $\sqrt{2} + \sqrt{3}$							✓	✓
11. $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$							✓	✓
12. 1.1010010001...							✓	✓
13. $-\sqrt{9}$		✓		✓		✓		✓
14. 0.454545...					✓	✓		✓
15. $\frac{10}{5}$	✓			✓		✓		✓

ตัวอย่างที่ 2 จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ ถูกหรือผิด

- ✗ 1) มีจำนวนเต็มบางจำนวนที่ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ 2) มีจำนวนเต็มบางจำนวนที่ไม่เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ✗ 3) มีจำนวนจริงบางจำนวนที่เป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
- ✓ 4) สามารถหาจำนวนนับที่น้อยที่สุดได้
- ✓ 5) สามารถหาจำนวนเต็มลบที่มากที่สุดได้
- ✗ 6) เพราะ $\pi = \frac{22}{7}$ ดังนั้น π เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✗ 7) 0.010010001... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ 8) ผลบวกของจำนวนเต็มลบเป็นจำนวนเต็มลบ
- ✗ 9) มีจำนวนจริง x บางจำนวน ซึ่ง $\sqrt{x+2} = -1$
- ✓ 10) สามารถหาจำนวนเต็มซึ่งมากกว่า -4 แต่น้อยกว่า 5 ได้

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

เรื่องจำนวนจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถจำแนกได้ว่าจำนวนจริงแต่ละจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใด

ตอนที่ 1 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่พิจารณาว่าจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จำนวนชนิดใดบ้าง เป็นจำนวนนับ จำนวนเต็มลบ จำนวนเต็มศูนย์ เศษส่วนหรือทศนิยม จำนวนตรรกยะ หรือ จำนวนอตรรกยะ (ข้อละ 2 คะแนน)

ข้อ	$I^+ = N$	I^-	I^0	I	เศษส่วน/ ทศนิยมซ้ำ	Q	Q'	R
1) 0								
2) $\frac{4}{2}$								
3) $-\frac{3}{4}$								
4) 0.5								
5) $\sqrt{3}$								
6) $\frac{\sqrt{5}}{2}$								
7) $\sqrt{4} + \sqrt{9}$								
8) $\sqrt[3]{-8}$								
9) $\sqrt{16} - 5$								
10) 1.333...								
11) 4.999...								
12) 1.732								
13) $\frac{\sqrt{25}}{5}$								
14) 0.151515...								
15) 2.010010001...								

ตอนที่ 2 จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ ถูกหรือผิด (ข้อละ 1 คะแนน)

- 1) 0.001001001001... เป็นจำนวนตรรกยะ
- 2) 0.110110110110... เป็นจำนวนตรรกยะ
- 3) 0.767667666766667... เป็นจำนวนตรรกยะ
- 4) 0.59999... เป็นจำนวนตรรกยะ
- 5) 0 เป็นจำนวนจริง
- 6) จำนวนที่เขียนได้ในรูปทศนิยมซ้ำไม่เป็นจำนวนตรรกยะ
- 7) จำนวนที่เขียนได้ในรูปทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนจริง
- 8) มีจำนวนจริง x ที่ $\sqrt{x-1} = -6$
- 9) $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$ ไม่ว่า a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ
- 10) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ตอนที่ 3 จงหาจำนวนที่มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (ถ้ามี) (2 คะแนน)

- 1) จำนวนนับที่น้อยที่สุด -----
- 2) จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด -----
- 3) จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 10 -----
- 4) จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุด -----
- 5) จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดที่มากกว่า -15 -----
- 6) จำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 0 -----
- 7) จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 1 -----
- 8) จำนวนอตรรกยะที่มากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 -----
- 9) จำนวนจริงที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 5 -----
- 10) จำนวนตรรกยะที่มากกว่า 1.5 แต่น้อยกว่า 1.6 -----



คะแนน	แนวทางการให้คะแนน ตอนที่ 1
2	ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางแสดงการเป็นจำนวนชนิดต่างๆ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน
1	ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางแสดงการเป็นจำนวนชนิดต่างๆ ได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน
0	ไม่ได้ใส่เครื่องหมาย ✓ หรือใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางแสดงการเป็นจำนวนชนิดต่างๆ ไม่ถูกต้อง

คะแนน	แนวทางการให้คะแนน ตอนที่ 2
1	คำตอบถูกต้อง
0	คำตอบไม่ถูกต้อง

คะแนน	แนวทางการให้คะแนน ตอนที่ 3
2	เขียนคำตอบถูกต้องชัดเจน และครบถ้วนตามเงื่อนไขโจทย์
1	เขียนคำตอบมาแนวทางที่ถูกต้องแต่ยังไม่ชัดเจนตามเงื่อนไขโจทย์
0	ไม่ได้เขียนคำตอบหรือเขียนคำตอบไม่ชัดเจน ไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขโจทย์

บันทึกผลคะแนน

แบบฝึกทักษะ 1.1 เรื่องจำนวนจริง

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
แบบฝึกทักษะที่ 1.1 ตอนที่ 1	30		
แบบฝึกทักษะที่ 1.1 ตอนที่ 2	10		
แบบฝึกทักษะที่ 1.1 ตอนที่ 3	20		
รวม	60		

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้คะแนนรวม ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่านเกณฑ์”

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(หลังเรียน)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 จำนวนจริง

คำชี้แจง

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 จำนวนจริง เป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ
- การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องว่าง ☐ ได้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 1
- ข. จำนวนจริงที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9 คือ 8
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและมากกว่า 1 คือ 2
- ง. ไม่มีจำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 9

2. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นเท็จ

- ก. จำนวนเต็มที่น้อยที่สุดและมากกว่า 0 คือ 1
- ข. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดและน้อยกว่า 4 คือ 3.999
- ค. จำนวนเต็มที่มากที่สุดและน้อยกว่า 10.1 คือ 10
- ง. จำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดและมากกว่าหรือเท่ากับ 0 คือ 0

3. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. มีจำนวนตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ข. มีจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. มีจำนวนอตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม
- ง. มีจำนวนจริงที่เป็นทั้งจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

4. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. 3.14
- ข. $\frac{22}{7}$
- ค. $\sqrt{3}$
- ง. 1.732

5. ข้อใดต่อไปนี้ถูก

ก. $\sqrt{-36} = -6$

ข. $\frac{\sqrt{4}}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ $\frac{3}{4} + \frac{5}{4}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ค. จำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุดคือ -1

ง. $\sqrt{4} + \sqrt{7}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

6. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นผิด

ก. $0.323223222 \dots$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ข. $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ

ค. $0.010101\dots$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ง. $\sqrt{16} - \sqrt{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

7. ข้อความใดต่อไปนี้ถูก

ก. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. $\frac{\sqrt{4}}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ค. $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ง. จำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุดคือ $1,000,000$

8. ข้อใดต่อไปนี้ถูก

ก. $0.595959\dots + 0.59559559\dots$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ข. 0 เป็นจำนวนเต็มลบ

ค. จำนวนที่เขียนอยู่ในรูปทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนเต็ม

ง. π เป็นจำนวนตรรกยะ

9. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนตรรกยะ

ก. π

ข. $\frac{22}{7}$

ค. $\sqrt{3}$

ง. $0.131131113\dots$

10. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\sqrt{9} + \sqrt{3}$

ข. $\sqrt{9} - \sqrt{4}$

ค. $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$

ง. $3 + (-2)$

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน)

เรื่องระบบจำนวนจริง

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ง	11.	ก	21.	ก
2.	ข	12.	ข	22.	ข
3.	ง	13.	ข	23.	ค
4.	ค	14.	ค	24.	ข
5.	ง	15.	ก	25.	ค
6.	ก	16.	ค	26.	ค
7.	ข	17.	ข	27.	ง
8.	ข	18.	ค	28.	ง
9.	ค	19.	ข	29.	ค
10.	ค	20.	ข	30.	ง

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน - หลังเรียน)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 จำนวนจริง

ก่อนเรียน		หลังเรียน	
ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ง	1.	ง
2.	ข	2.	ข
3.	ง	3.	ง
4.	ค	4.	ค
5.	ข	5.	ค
6.	ข	6.	ข
7.	ค	7.	ข
8.	ก	8.	ก
9.	ข	9.	ข
10.	ก	10.	ก

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้คะแนนรวม ร้อยละ 50 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่านเกณฑ์”

เฉลยแบบฝึกทักษะ 1.1

เรื่องจำนวนจริง

ตอนที่ 1 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่พิจารณาว่าจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จำนวนชนิดใดบ้าง เป็นจำนวนนับ จำนวนเต็มศูนย์ จำนวนเต็มลบ เศษส่วนหรือทศนิยม จำนวนตรรกยะหรือ จำนวนอตรรกยะ (ข้อละ 2 คะแนน)

ข้อ	$I^+ = N$	I^-	I^0	I	เศษส่วน/ ทศนิยมซ้ำ	Q	Q'	R
1) 0			✓	✓		✓		✓
2) $\frac{4}{2}$	✓			✓		✓		✓
3) $-\frac{3}{4}$					✓	✓		✓
4) 0.5					✓	✓		✓
5) $\sqrt{3}$							✓	✓
6) $\frac{\sqrt{5}}{2}$							✓	✓
7) $\sqrt{4} + \sqrt{9}$	✓			✓		✓		✓
8) $\sqrt[3]{-8}$		✓		✓		✓		✓
9) $\sqrt{16} - 5$		✓		✓		✓		✓
10) 1.333....					✓	✓		✓
11) 4.999...					✓	✓		✓
12) 1.732					✓	✓		✓
13) $\frac{\sqrt{25}}{5}$	✓			✓		✓		✓
14) 0.151515...					✓	✓		✓
15) 2.010010001...							✓	✓

ตอนที่ 2 จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ ถูกหรือผิด (ข้อละ 1 คะแนน)

- ✓ ----- 1) 0.001001001001... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ ----- 2) 0.110110110110... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✗ ----- 3) 0.767667666766667... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ ----- 4) 0.59999... เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ ----- 5) 0 เป็นจำนวนจริง
- ✗ ----- 6) จำนวนที่เขียนได้ในรูปทศนิยมซ้ำไม่เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ ----- 7) จำนวนที่เขียนได้ในรูปทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนจริง
- ✗ ----- 8) มีจำนวนจริง x ที่ $\sqrt{x-1} = -6$
- ✗ ----- 9) $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$ ไม่ว่า a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ
- ✗ ----- 10) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ตอนที่ 3 จงหาจำนวนที่มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (ถ้ามี) (2 คะแนน)

- 1.1. จำนวนนับที่น้อยที่สุด ----- 1 -----
- 1.2. จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด ----- ไม่มี -----
- 1.3. จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 10 ----- 9 -----
- 1.4. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุด ----- ไม่มี -----
- 1.5. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดที่มากกว่า -15 ----- -14 -----
- 1.6. จำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 0 ----- ไม่มี -----
- 1.7. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 1 ----- ไม่มี -----
- 1.8. จำนวนอตรรกยะที่มากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 ----- ไม่มี -----
- 1.9. จำนวนจริงที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 5 ----- ไม่มี -----
- 1.10. จำนวนตรรกยะที่มากกว่า 1.5 แต่น้อยกว่า 1.6 ----- ไม่มี -----

แบบสรุปผลบันทึกคะแนน

ชุดที่ 1 จำนวนจริง

ชื่อ - สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	60			
รวม	60			

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แบบทดสอบก่อนเรียน	10			
แบบทดสอบหลังเรียน	10			



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กักเคน.(2560).One by One แบบฝึกคณิตศาสตร์ ม.ปลาย เล่ม 2.โดยเสาวนีย์ ภัทรกาญจน์.
กรุงเทพมหานคร:อักษรสัมพันธ์.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง.(2553).สุดยอดคำนวณและเทคนิคคิดลัด คู่มือประกอบการเรียนรายวิชา
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4 – 6 เล่ม 1 .กรุงเทพมหานคร:บริษัทธนธัชการพิมพ์ จำกัด.
- เจริญ ภูภัทรพงศ์และศรีลัดดา ภูภัทรพงศ์.(ม.ป.ป.).คณิตศาสตร์เพิ่มเติมเข้ม ม.4 เล่ม 1.
กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์ science center.
- ณรงค์ ปันนิ่มและจินดา อยู่เป็นสุข.(ม.ป.ป.).คณิตศาสตร์เพิ่มเติมช่วงชั้นที่ 4 (4 – 6) ม.4 เล่ม 1.
กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา.(ม.ป.ป.).คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1.
กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์แม่จกจำกัด.
- ธนวัฒน์ สันทราพรพล.(ม.ป.ป.).คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ช่วงชั้นที่ 4 (4 – 6) สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.
กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์อมรการพิมพ์.
- ฝ่ายวิชาการดอกหญ้าวิชาการ.(2553).แบบฝึกหัดเข้มคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 1
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.กรุงเทพมหานคร:บริษัท
สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ.
- โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิจังหวัดสมุทรปราการ.(2553).หลักสูตรโรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิจังหวัด
สมุทรปราการ.สมุทรปราการ:โรงเรียนราชวินิตสุวรรณภูมิจังหวัดสมุทรปราการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2546).คู่มือครูสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมคณิตศาสตร์
เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2551).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.
- สุเทพ จันท์สมศักดิ์และสุเทพ ทองอยู่.(2538).คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1 ค011.มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ:สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.

ชุดที่ ๑

จำนวนจริง



ด้านการมองเห็น
และมีสัมผัส



ด้านการฟัง
และการเข้าใจภาษา



ด้านตรรกศาสตร์
และคณิตศาสตร์



ด้านการรับรู้
และเข้าใจตนเอง



ด้านธรรมชาติวิทยา



ด้านสังคม
และปฏิสัมพันธ์



ด้านร่างกาย
และการเคลื่อนไหว



ด้านดนตรี
และสุนทรียศาสตร์