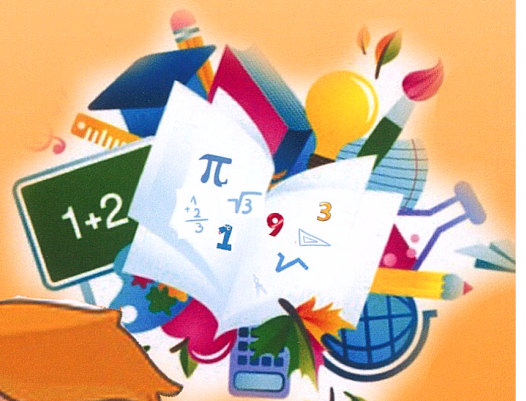


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ชุดที่ ๒ จำนวนอตรรกยะ



กานต์ธีรา มาแก้ว
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนสรรพวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๘



คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่องจำนวนอตรรกยะ จัดทำขึ้นตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง โดยใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษา ทำความเข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง มากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงนี้ มีทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 จำนวนตรรกยะ ชุดที่ 2 จำนวนอตรรกยะ ชุดที่ 3 รากที่สอง ชุดที่ 4 รากที่สาม แบบฝึกทักษะนี้ได้นำเสนอ เนื้อหาสาระตามมาตรฐาน ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยมุ่งหวังจะเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จใน การเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงนี้ จะ เป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนานักเรียนให้มีผลการเรียนที่ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป และเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจจะนำไป ประยุกต์ใช้ตามสมควร

กานต์ธีรา มาแก้ว





สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	1
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู	2
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน	3
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	4
จำนวนตรรกยะ	
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
จำนวนอตรรกยะ	9
แบบฝึกทักษะที่ 2.1 จำนวนอตรรกยะ	11
แบบฝึกทักษะที่ 2.1 จำนวนอตรรกยะ	13
แบบทดสอบหลังเรียน	14
ภาคผนวก	
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	17
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.1	18
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.2	19
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	20
แบบบันทึกคะแนน	21
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	22
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	23
เอกสารอ้างอิง	24





คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. แบบฝึกทักษะชุดนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทั้งหมด 4 ชุด ดังนี้
 - ชุดที่ 1 จำนวนตรรกยะ
 - ชุดที่ 2 จำนวนอตรรกยะ
 - ชุดที่ 3 รากที่สอง
 - ชุดที่ 4 รากที่สาม
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็น ชุดที่ 2 จำนวนอตรรกยะ ประกอบด้วย
 - 3.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - 3.2 คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู
 - 3.3 คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน
 - 3.4 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ
 - 3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.6 เนื้อหา
 - 3.7 แบบฝึกทักษะ
 - 3.8 แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ฉบับนี้ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง





คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู

การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึงควรศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อนที่จะใช้แบบฝึกทักษะ ดังนี้

1. ครูต้องศึกษาแบบฝึกทักษะ และอ่านเนื้อหาสาระอย่างละเอียดรอบคอบ พร้อมทั้งทำความเข้าใจกับเนื้อหาก่อนการใช้งาน
2. ครูเตรียมแบบฝึกทักษะให้ครบถ้วน และเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
3. ครูเตรียมเครื่องมือวัดผล และประเมินผล เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอน และวิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะอย่างชัดเจน และประโยชน์ที่ได้รับจากการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ
5. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียน ในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ให้เข้าใจ และเน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกเพื่อน หรือไม่ดูเฉลยก่อนลงมือทำด้วยตนเอง
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
7. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
8. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 - 5
9. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 และตรวจคำตอบ
10. ครูสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในการเรียน การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด ถ้ากลุ่มใดมีปัญหาครูจะได้ทำการช่วยเหลือได้ทันที
11. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่ม อาจจะไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสม และสถานการณ์
12. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
13. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกคน
14. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคลด้วยตัวเองนอกเวลาเรียนจากแบบฝึกทักษะ
15. การจัดชั้นเรียนอาจจัดให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก็ได้





คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

ในการศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะ และคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน ให้เข้าใจก่อนลงมือทำงาน หรือทำการศึกษาทุกครั้ง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
3. ศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 ถ้าทำแบบฝึกทักษะไม่ได้ให้ศึกษาเนื้อหา (ใหม่อีกครั้ง) ศึกษาตัวอย่าง หรือปรึกษาครูผู้สอน
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ และบันทึกคะแนนที่ได้ จากนั้นร่วมกันสรุปองค์ความรู้ โดยครูคอยชี้แนะแนวทาง และอธิบายเพิ่มเติม
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเองหลังจากศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 จบแล้ว
6. ในการทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน ให้นักเรียนพยายามทำด้วยความตั้งใจ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน





ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 2 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

1. อ่านคำแนะนำ



2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน



3. ศึกษาแบบฝึกทักษะโดยปฏิบัติตามกิจกรรม

- ศึกษาเนื้อหา
- ทำแบบฝึกทักษะ
- ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ



ไม่ผ่านเกณฑ์

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผ่านเกณฑ์



5. ศึกษาแบบฝึกทักษะชุดต่อไป





แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22102

เวลา 10 นาที

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่
2. ยกตัวอย่างจำนวนอตรรกยะได้
3. บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะได้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวเลือกในกระดาษคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

ก. $0.1\bar{7}$, $\frac{2}{3}$, π

ข. $\sqrt{2}$, $\frac{2}{3}$, π

ค. $\sqrt{3}$, $0.1\bar{7}$, π

ง. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, π

2. จำนวนจริงต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะกี่จำนวน

-5 0 $\sqrt{36}$ 0.333... $\frac{1}{2}$ $\sqrt{2}$ 1.454454445...

ก. ไม่มีจำนวนอตรรกยะ

ข. 1

ค. 2

ง. 3

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\sqrt{3}$

ข. $\sqrt{4}$

ค. 1.732

ง. 4.9999



4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

ก. $\sqrt{27}$, π , $0.4333...$

ข. $\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}}$, $\frac{22}{7}$, $10.\dot{4}\dot{5}$

ค. $3.99...$, $\sqrt{0.9}$, $\frac{1}{\sqrt{16}}$

ง. $\sqrt{-3}$, $0.4343343334...$, $-\sqrt{2}$

5. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นเท็จ

ก. จำนวนเต็มทำจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ

ข. จำนวนตรรกยะเขียนแทนด้วย เศษส่วน $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ $b \neq 0$

ค. จำนวนอตรรกยะเขียนแทนได้ด้วยทศนิยมซ้ำ

ง. π เป็นจำนวนอตรรกยะ

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $-1.515151...$

ข. $7.252525...$

ค. $0.40540540...$

ง. $2.4313113111...$

7. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. จำนวนจริงทุกจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ

ข. จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนอตรรกยะ

ค. จำนวนจริงประกอบด้วยเศษส่วนและจำนวนเต็ม

ง. จำนวนใดเป็นจำนวนตรรกยะแล้วจะไม่เป็นจำนวนอตรรกยะ

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่จำนวนอตรรกยะ

ก. π

ข. $\sqrt{10}$

ค. $0.6349127...$

ง. 1.75

9. จำนวนอตรรกยะคือจำนวนใด

ก. จำนวนซึ่งอยู่ในรูปทศนิยมไม่ซ้ำ

ข. จำนวนซึ่งไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน

ค. จำนวนซึ่งไม่สามารถหาค่าที่แน่นอน

ง. ถูกทุกข้อ

10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. 4

ข. $1.454454445...$

ค. π

ง. $\sqrt{7}$





จำนวนอตรรกยะ

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

- มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
- มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้
- มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ม. 2/1 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน
- ค 1.1 ม. 2/2 จำแนกจำนวนจริงที่กำหนดให้และยกตัวอย่างจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
- ค 1.4 ม. 2/1 บอกความเกี่ยวข้องของจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ

สาระสำคัญ

บทนิยาม จำนวนอตรรกยะ คือ จำนวนที่ไม่สามารถเขียนได้ด้วยทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน $\frac{a}{b}$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ $b \neq 0$

จำนวนที่เป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ เรียกว่า จำนวนจริง



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่
2. ยกตัวอย่างจำนวนอตรรกยะได้
3. บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. มีทักษะในการให้เหตุผล
2. มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

ด้านคุณลักษณะ

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ

สาระการเรียนรู้

1. จำนวนอตรรกยะ



ใบความรู้ที่ 2.1

ถึงแม้ว่าจำนวนเต็ม เศษส่วน และทศนิยมซ้ำ จะมีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง แต่ก็ยังมีปัญหาหรือสถานการณ์บางอย่างที่ไม่สามารถใช้จำนวนดังกล่าวแทนปริมาณที่ต้องการสื่อได้ ดังเช่นสถานการณ์ต่อไปนี้

โรงเรียนแห่งหนึ่งต้องการทำสวนหย่อมหน้าอาคารคณิตศาสตร์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยให้มีพื้นที่ขนาด 5 ตารางวา สวนหย่อมนี้จะมีด้านแต่ละด้านยาวเท่าไร

แนวคิด

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับผลคูณของความยาวด้าน
เมื่อให้ x แทนความยาวของด้าน จึงได้ว่า

$$x \cdot x = 5$$

$$x^2 = 5$$

ดังนั้น การหาความยาวของด้าน จึงเป็นการหาจำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 2
โดยเริ่มจากการลองแทนค่า x ด้วยจำนวนเต็มบวก ดังนี้

x	2	3
x^2	4	9

จากตาราง จะได้ว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง 2 กับ 3

เพื่อหาค่า x เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง จึงแบ่งช่วงระหว่าง 2 กับ 3 ออกเป็นสิบส่วน
เท่า ๆ กัน แล้วพิจารณาว่า x ควรมีค่าเท่าใด โดยลองแทนค่า x ด้วยทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่
อยู่ระหว่าง 2 และ 3 ดังนี้

x	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
x^2	4.41	4.84	5.29	5.76	6.25

จากตาราง จะได้ว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง 2.2 กับ 2.3

เพื่อหาค่า x เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง จึงแบ่งช่วงระหว่าง 2.2 กับ 2.3 ออกเป็น
สิบส่วนเท่า ๆ กัน แล้วพิจารณาว่า x ควรมีค่าเท่าใด โดยลองแทนค่า x ด้วยทศนิยมหนึ่ง
ตำแหน่งที่อยู่ระหว่าง 2.2 และ 2.3 ดังนี้

x	2.21	2.22	2.23	2.24
x^2	4.8841	4.9284	4.9729	5.0176

จากตาราง จะได้ว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง 2.23 กับ 2.24



ถ้าหาค่า x ต่อไปเรื่อย ๆ จะพบว่า ค่าที่ได้เป็นทศนิยมที่ต่อไปโดยไม่สิ้นสุด ซึ่งอาจใช้เครื่องคำนวณคิดได้ x เป็นทศนิยมหลายตำแหน่ง ดังนี้ 2.2360679775...

ทศนิยมในลักษณะนี้ไม่สามารถเขียนแทนได้ด้วยเศษส่วนหรือทศนิยมซ้ำ

เมื่อไม่สามารถแทน x ได้ด้วยเศษส่วนหรือทศนิยมซ้ำ จึงจำเป็นต้องแทน x ด้วยจำนวนชนิดใหม่โดยใช้เครื่องหมายกรณฑ์ ($\sqrt{\quad}$) ดังนั้นจึงเขียนสัญลักษณ์ $\sqrt{5}$ แทนจำนวนบวกที่ยกกำลังสองแล้วได้ 5

นั่นคือ จากปัญหาการหาส่วนหอย่อมข้างต้น จะได้คำตอบว่าส่วนหอย่อมนี้มีแต่ละด้านยาว $\sqrt{5}$ วา

$\sqrt{5}$ เป็นตัวอย่างของจำนวนที่ไม่สามารถเขียนแทนได้ด้วยทศนิยมซ้ำ จึงไม่สามารถเขียนแทนด้วยเศษส่วน $\sqrt{5}$ จึงไม่ใช่จำนวนตรรกยะ แต่เป็นตัวอย่างของจำนวนอตรรกยะ

จำนวนที่ไม่สามารถเขียนแทนด้วยทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน $\frac{a}{b}$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ $b \neq 0$ เรียกว่า จำนวนอตรรกยะ

ตัวอย่างของจำนวนอตรรกยะ เช่น 1.7374963..., -0.145928147...

ตัวอย่าง จงเขียนเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงในตารางให้ถูกต้อง

ข้อ	จำนวน	ทศนิยมซ้ำ	ไม่เป็นทศนิยมซ้ำ	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ
1	$\frac{4}{5}$	$\checkmark$		$\checkmark$	
2	10	$\checkmark$		$\checkmark$	
3	4.677667...		$\checkmark$		$\checkmark$
4	0	$\checkmark$		$\checkmark$	
5	π		$\checkmark$		$\checkmark$



แบบฝึกทักษะ
ที่ 2.1

จำนวนตรรกยะ

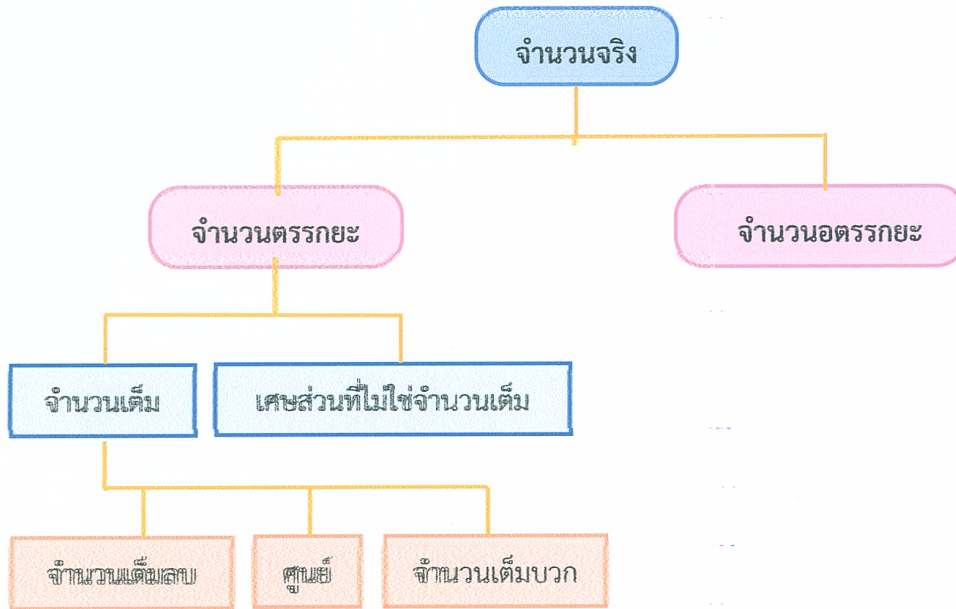
จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

ข้อ	จำนวน	ทศนิยมซ้ำ	ไม่เป็น ทศนิยมซ้ำ	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ
1	2.191191119...				
2	$\sqrt{11}$				
3	0.12 $\bar{5}$				
4	$\sqrt{4} + \sqrt{9}$				
5	$4\pi^2$				
6	2.153154155...				
7	$\sqrt{2}$				
8	0.888...				
9	1.464646...				
10	$-1\frac{4}{9}$				
11	$\sqrt{3}$				
12	1.121121112...				
13	6.5574385243...				
14	3.189461894618946...				
15	5.79				



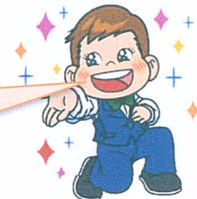
ใบความรู้ที่ 2.2

จำนวนที่เป็นจำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะ เรียกว่า จำนวนจริง
แผนผังแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างจำนวนชนิดต่าง ๆ เป็นดังนี้



เอ...จำนวนใดเป็นจำนวนอตรรกยะบ้างนะ

กรณฑ์, π , ทศนิยมไม่ซ้ำ เช่น $\sqrt{7}, \sqrt{11},$
2.3030030003..., 7.99321..., 82121121112...
เป็นต้น



แบบฝึกทักษะ
ที่ 2.2

จำนวนอตรรกยะ

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความข้อที่ถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง
(ข้อละ 1 คะแนน)

1.	จำนวนอตรรกยะ คือ จำนวนซึ่งไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน
2.	จำนวนจริงประกอบด้วยจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
3.	ทศนิยมไม่ซ้ำบางจำนวนเป็นจำนวนอตรรกยะ
4.	กรณฑ์ซึ่งไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนไม่เป็นจำนวนจริง
5.	ถ้าจำนวนใดไม่เป็นจำนวนตรรกยะต้องเป็นจำนวนอตรรกยะเสมอ
6.	จำนวนอตรรกยะประกอบด้วยกรณฑ์ π ทศนิยมไม่ซ้ำ
7.	ไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนของ $\sqrt{8}$
8.	ไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนของ $\sqrt{144}$
9.	1.63434... เป็นจำนวนตรรกยะและเป็นจำนวนจริง
10.	-6 ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ
11.	ให้ a เป็นจำนวนจริง ถ้า a ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ a ต้องเป็น จำนวนอตรรกยะ
12.	จำนวนทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง
13.	มีจำนวนตรรกยะบางจำนวนเป็นจำนวนอตรรกยะ
14.	$\sqrt{9} + \sqrt{4}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
15.	สามารถเขียนจุดแทนจำนวนจริงทุกจำนวนบนเส้นจำนวนได้





แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22102

เวลา 10 นาที

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนอตรรกยะหรือไม่
2. ยกตัวอย่างจำนวนอตรรกยะได้
3. บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะได้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวเลือกในกระดาษคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\sqrt{3}$	ข. $\sqrt{4}$
ค. 1.732	ง. 4.9999
2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. -1.515151...	ข. 7.252525...
ค. 0.40540540...	ง. 2.4313113111...
3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. 4	ข. 1.454454445...
ค. π	ง. $\sqrt{7}$
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

ก. $0.1\dot{7}$, $\frac{2}{3}$, π	ข. $\sqrt{2}$, $\frac{2}{3}$, π
ค. $\sqrt{3}$, $0.1\dot{7}$, π	ง. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, π



5. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

- ก. $\sqrt{27}$, π , $0.4333...$ ข. $\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}}$, $\frac{22}{7}$, $10.\dot{4}\dot{5}$
 ค. $3.99...$, $\sqrt{0.9}$, $\frac{1}{\sqrt{16}}$ ง. $\sqrt{-3}$, $0.4343343334...$, $-\sqrt{2}$

6. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่เป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. π ข. $\sqrt{10}$
 ค. $0.6349127...$ ง. 1.75

7. จำนวนจริงต่อไปนี้ เป็นจำนวนอตรรกยะกี่จำนวน

- -5 0 $\sqrt{36}$ $0.333...$ $\frac{1}{2}$ $\sqrt{2}$ $1.454454445...$
 ก. ไม่มีจำนวนอตรรกยะ ข. 1
 ค. 2 ง. 3

8. จำนวนอตรรกยะคือจำนวนใด

- ก. จำนวนซึ่งอยู่ในรูปทศนิยมไม่ซ้ำ ข. จำนวนซึ่งไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน
 ค. จำนวนซึ่งไม่สามารถหาค่าที่แน่นอน ง. ถูกทุกข้อ

9. ข้อความใดต่อไปนี้ เป็นเท็จ

- ก. จำนวนเต็มทำจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ
 ข. จำนวนตรรกยะเขียนแทนด้วย เศษส่วน $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ $b \neq 0$
 ค. จำนวนอตรรกยะเขียนแทนได้ด้วยทศนิยมซ้ำ
 ง. π เป็นจำนวนอตรรกยะ

10. ข้อความใดต่อไปนี้ ถูกต้อง

- ก. จำนวนจริงทุกจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ
 ข. จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนอตรรกยะ
 ค. จำนวนจริงประกอบด้วยเศษส่วนและจำนวนเต็ม
 ง. จำนวนใดเป็นจำนวนตรรกยะแล้วจะไม่เป็นจำนวนอตรรกยะ



ภาคผนวก





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	คำตอบ
1	ง
2	ค
3	ก
4	ง
5	ค
6	ง
7	ง
8	ง
9	ง
10	ก



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 2.1

จำนวนตรรกยะ

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

ข้อ	จำนวน	ทศนิยมซ้ำ	ไม่เป็น ทศนิยมซ้ำ	จำนวนตรรกยะ	จำนวนอตรรกยะ
1	2.191191119...		✓		✓
2	$\sqrt{11}$		✓		✓
3	0.125	✓		✓	
4	$\sqrt{4} + \sqrt{9}$	✓		✓	
5	$4\pi^2$		✓		✓
6	2.153154155...		✓		✓
7	$\sqrt{2}$		✓		✓
8	0.888...	✓		✓	
9	1.464646...	✓		✓	
10	$-1\frac{4}{9}$	✓		✓	
11	$\sqrt{3}$		✓		✓
12	1.121121112...		✓		✓
13	6.5574385243...		✓		✓
14	3.189461894618946...	✓		✓	
15	5.79	✓		✓	



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 2.2

จำนวนอตรรกยะ

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความข้อที่ถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง
(ข้อละ 1 คะแนน)

✓	1. จำนวนอตรรกยะ คือ จำนวนซึ่งไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วน
✓	2. จำนวนจริงประกอบด้วยจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ
✕	3. ทศนิยมไม่ซ้ำบางจำนวนเป็นจำนวนอตรรกยะ
✕	4. กรณฑ์ซึ่งไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนไม่เป็นจำนวนจริง
✓	5. ถ้าจำนวนใดไม่เป็นจำนวนตรรกยะต้องเป็นจำนวนอตรรกยะเสมอ
✓	6. จำนวนอตรรกยะประกอบด้วยกรณฑ์ π ทศนิยมไม่ซ้ำ
✓	7. ไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนของ $\sqrt{8}$
✕	8. ไม่สามารถหาค่าที่แน่นอนของ $\sqrt{144}$
✕	9. 1.63434... เป็นจำนวนตรรกยะและเป็นจำนวนจริง
✓	10. -6 ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ
✓	11. ให้ a เป็นจำนวนจริง ถ้า a ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ a ต้องเป็น * จำนวนอตรรกยะ
✓	12. จำนวนทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง
✕	13. มีจำนวนตรรกยะบางจำนวนเป็นจำนวนอตรรกยะ
✕	14. $\sqrt{9} + \sqrt{4}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
✓	15. สามารถเขียนจุดแทนจำนวนจริงทุกจำนวนบนเส้นจำนวนได้





เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ง
3	ก
4	ง
5	ง
6	ง
7	ค
8	ง
9	ค
10	ง





แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชุดที่ 2 เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสรรพวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
แบบฝึกทักษะที่ 2.1	15		
แบบฝึกทักษะที่ 2.2	15		
รวม	30		

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนพัฒนาการ
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
รวม	20		



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

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

ผลการประเมิน

คะแนน	ก่อนเรียน
เต็ม	10
ได้	
ร้อยละ	

ผู้ตรวจ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง จำนวนอตรรกยะ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

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

ผลการประเมิน

คะแนน	หลังเรียน
เต็ม	10
ได้	
ร้อยละ	

ผู้ตรวจ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....





เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2553). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ฉวีวรรณ เสวตมาลย์และคณะ. (2546). กิจกรรมคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : ประสานมิตร.
- ชนันทิศา ฉัตรทอง และคณะ. (2547). สื่อสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- โชคชัย สิริหาญอุดม. (2553). แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2 สาระการเรียนรู้พื้นฐาน. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- ประทุมพร ศรีวัฒนกุล และคณะ. (2552). สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2 ฉบับสมบูรณ์แบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.
- สำราญ มีแจ้งและรังสรรค์ มณีเล็ก. (2547). คณิตศาสตร์ ม.2.เล่มสมบูรณ์แบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

