

เอกสารประกอบการเรียนการสอน
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด31201

เรื่อง ระบบจำนวนจริง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 1
จำนวนจริง

นางปราณี สุวรรณชัย

โรงเรียนนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12



คำนำ



เอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง ระบบจำนวนจริง จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเป็นแนวทางในการเรียน สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำในการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน ฝึกการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่มอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัยรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความซื่อสัตย์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล กระตุ้นให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียน อันจะนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยเอกสารประกอบการเรียนการสอน แบ่งเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 จำนวนจริง

ตอนที่ 2 สมบัติของระบบจำนวนจริง

ตอนที่ 3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว

ตอนที่ 4 สมบัติการไม่เท่ากัน

ตอนที่ 5 ช่วงและการแก้สมการ

ตอนที่ 6 ค่าสัมบูรณ์

ตอนที่ 7 การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

สำหรับเล่มนี้เป็นตอนที่ 1 ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาสาระ ตัวอย่าง กิจกรรม เอกสารฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยกิจกรรม เฉลยเอกสารฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการเรียนการสอนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งนักเรียนและครูผู้สอน อันจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาต่อไป

ปราณี สุวรรณชัย

สารบัญ



เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับครู	ค
คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน	ง
ผังโน้ตทัศน์เรื่อง ระบบจำนวนจริง	จ
ผลการเรียนรู้ / จุดประสงค์การเรียนรู้ / สาระการเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
กิจกรรมที่ 1.1	5
จำนวนจริง	6
กิจกรรมที่ 1.2	8
กิจกรรมที่ 1.3	8
เอกสารฝึกหัดที่ 1	9
การเท่ากันในระบบจำนวนจริง	12
เอกสารฝึกหัดที่ 2	14
แบบทดสอบหลังเรียน	15
บรรณานุกรม	17
ภาคผนวก	18
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	19
เฉลยกิจกรรมที่ 1.1	20
เฉลยกิจกรรมที่ 1.2	21
เฉลยกิจกรรมที่ 1.3	21
เฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1	22
เฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2	25
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	26



คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอน

เอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง ระบบจำนวนจริง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอน มีทั้งหมด 7 เล่ม ดังนี้

ตอนที่ 1 จำนวนจริง

ตอนที่ 2 สมบัติของระบบจำนวนจริง

ตอนที่ 3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว

ตอนที่ 4 สมบัติการไม่เท่ากัน

ตอนที่ 5 ช่วงและการแก้สมการ

ตอนที่ 6 ค่าสัมบูรณ์

ตอนที่ 7 การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

อ่านให้เข้าใจก่อนจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนนะคะ



เมื่อครูผู้สอนนำเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่องระบบจำนวนจริง รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ค32101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับของแต่ละเล่ม
3. ครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน
4. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนให้เข้าใจ และปฏิบัติตามขั้นตอนก่อนเรียน
5. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนที่เรียนเก่งจับคู่กับนักเรียนที่เรียนอ่อน เพื่อเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด
6. นักเรียนได้รับความรู้จากครูผู้สอน ควบคู่กับการศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอนก่อน แล้วจึงทำเอกสารฝึกหัด ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกผลการทำเอกสารฝึกหัด ตามลำดับ
7. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องเรียงตามลำดับของเอกสารประกอบการเรียนการสอนแต่ละเล่มครบทั้ง 7 ตอน
8. กรณีนักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาความรู้คลาดเคลื่อน ครูควรชี้แนะแนวทาง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนดียิ่งขึ้น
9. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เมื่อผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนครบทุกตอน

คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน

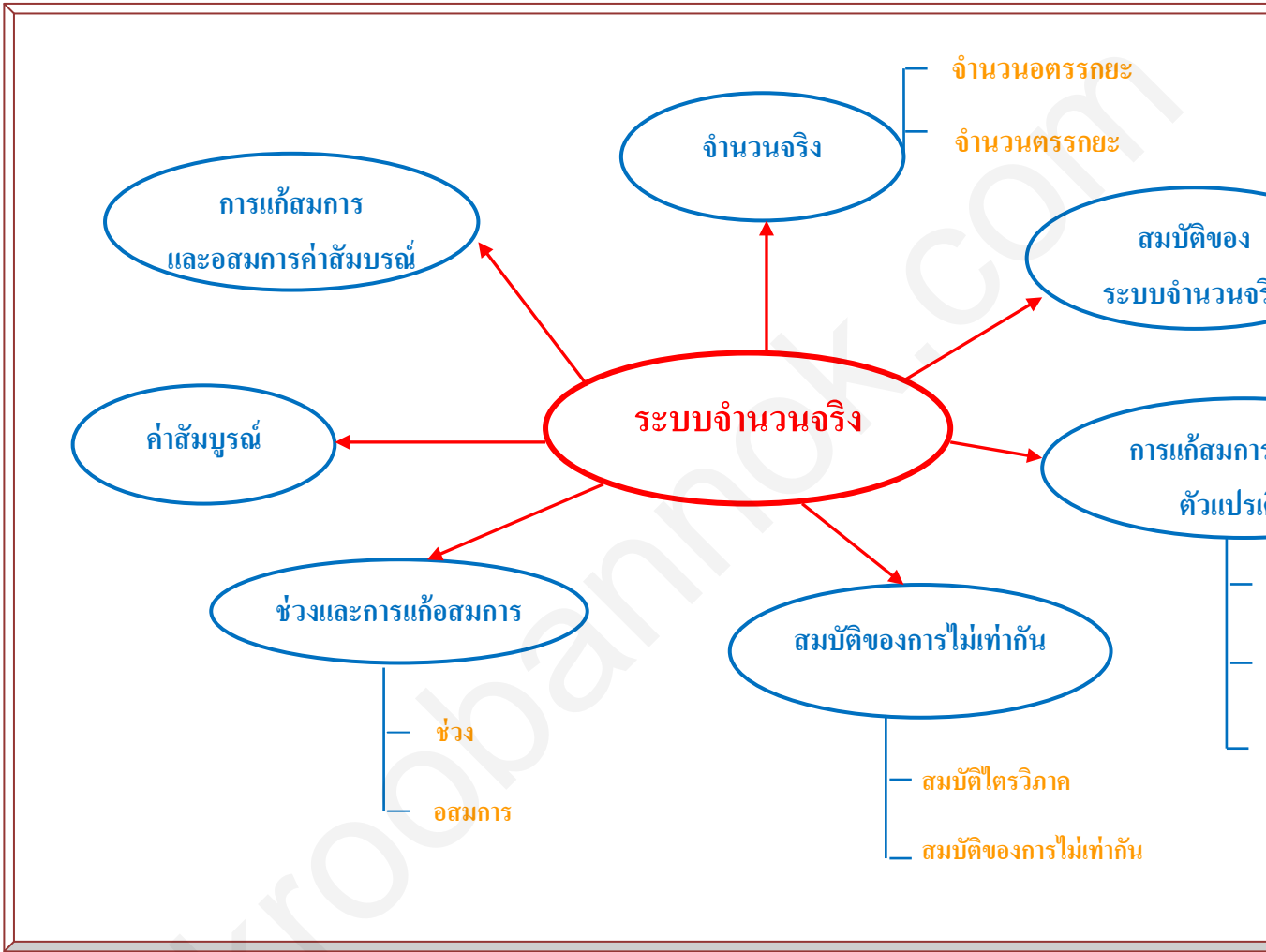
เอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่องระบบจำนวนจริง รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ค31201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีส่วนประกอบและคำแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอนแต่ละเล่มด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจ และใฝ่เรียนรู้ ตามลำดับดังนี้
 - 1.1 ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้/สาระการเรียนรู้
 - 1.2 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 1.3 เนื้อหาสาระ
 - 1.4 กิจกรรม
 - 1.5 เอกสารฝึกหัด
 - 1.6 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.7 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/ กิจกรรม/เอกสารฝึกหัด/แบบทดสอบหลังเรียน
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน
3. นักเรียนช่วยกันศึกษาสาระการเรียนรู้และฝึกทำกิจกรรม เอกสารฝึกหัดเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนระหว่างเรียนรู้ โดยกรณีมีข้อสงสัยให้สอบถามครูผู้สอน
4. นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัด และบันทึกผลเป็นรายบุคคล เพื่อวัดผลการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนการสอน
5. นักเรียนจะต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยการทำเอกสารฝึกหัดด้วยตนเอง
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนตรวจสอบความเข้าใจอีกครั้งหลังจากศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละเล่ม



อ่านให้เข้าใจก่อนนะค่ะ...

ผังมโนทัศน์



เอกสารประกอบการเรียนการสอน
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) เรื่องระบบจำนวนจริง



ผลการเรียนรู้

มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง
นำสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการไปใช้ได้



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จำแนกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใด
2. อธิบายความสัมพันธ์ของเซตของจำนวนจริง เซตของจำนวนตรรกยะ
เซตของจำนวนอตรรกยะ เซตของจำนวนเต็มและเซตของจำนวนนับได้
3. บอกสมบัติการเท่ากันของจำนวนจริงได้

สาระการเรียนรู้

1. จำนวนจริง
2. การเท่ากันของจำนวนจริง



แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง จำนวนจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย × ให้ตรงกับ

ตัวเลือกในกระดาษคำตอบ

1. จำนวนต่อไปนี้จำนวนใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\sqrt{(-3)^2}$

ข. $\sqrt{16} - \sqrt{3}$

ค. $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-8}$

ง. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

2. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดแต่น้อยกว่า 9 คือ

จำนวนใด

ก. 8

ข. 8.999

ค. 8.996

ง. หาไม่ได้

3. 4.99 เป็นจำนวนในข้อใด

ก. จำนวนเต็ม

ข. จำนวนอตรรกยะ

ค. จำนวนตรรกยะ

ง. จำนวนนับ

4. จำนวนในข้อใดไม่ใช่จำนวนจริง

ก. $-\sqrt{1}$

ข. $-\sqrt{9} - \sqrt{3}$

ค. $\sqrt[3]{(-64)}$

ง. $\sqrt{-4}$

5. กำหนดให้ $R =$ เซตจำนวนจริง,

$Q =$ เซตจำนวนตรรกยะ,

$Q' =$ เซตจำนวนอตรรกยะ, $I =$ เซตจำนวนเต็ม

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. $R = Q \cap Q'$

ข. $R = Q \cup Q'$

ค. $Q \cup Q' = \emptyset$

ง. $Q \cup Q' = I$

6. ข้อใดคือสมบัติการสะท้อน

ก. ถ้า $2 + 3 = 5$ แล้ว $5 = 2 + 3$

ข. ถ้า $x = 5 + y$ และ $x = 6$ แล้ว $5 + y = 6$

ค. $x + 5 = 5 + x$

ง. $z + 3 = 3 + z$

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมบัติการสะท้อน

ก. $0 = 0$

ข. ถ้า $5 = 2 + 3$ แล้ว $2 + 3 = 5$

ค. ถ้า $\sqrt{4} = 2$ และ $2 = 1 + 1$ แล้ว

$\sqrt{4} = 1 + 1$

ง. ถ้า $3 = 1 + 2$ แล้ว $3 + 4 = (1 + 2) + 4$

8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมบัติการสมมาตร

ก. ถ้า $7 + 6 = 6 + 7$ แล้ว $7 + 6 = 13$

ข. ถ้า $2 + 3 = \sqrt{4} + \sqrt{9}$ และ $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 5$
แล้ว $2 + 3 = 5$

ค. ถ้า $\sqrt{25} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$ แล้ว $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{25}$

ง. ถ้า $2a + 2b = 2(a + b)$ แล้ว $\frac{1}{2}(2a + 2b)$

9. กำหนด “ ถ้า $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3}$ และ $\sqrt[3]{4^3} = 4$

แล้ว $\sqrt[3]{64} = 4$ ” ข้อความดังกล่าวเป็นไปตามสมบัติใดต่อไปนี้

ก. สมบัติปิดการบวก

ข. สมบัติการสะท้อน

ค. สมบัติการสมมาตร

ง. สมบัติการถ่ายทอด

10. กำหนดให้ $x + 2 = y - 5$ (1)

$y - 5 = 7$ (2)

$x + 2 = 7$ (3)

$x = 5$ (4)

บรรทัดใดใช้สมบัติการถ่ายทอด

ก. บรรทัดที่ 1

ข. บรรทัดที่ 2

ค. บรรทัดที่ 3

ง. บรรทัดที่ 4



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาประโยคต่อไปนี้ ข้อใดเป็นจริง ข้อใดเป็นเท็จ

1. 0 เป็นจำนวนนับ
2. $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ เป็นจำนวนนับ
3. $\sqrt{(-6)^2}$ เป็นจำนวนนับ
4. $-\sqrt{16}$ เป็นจำนวนนับ
5. $\sqrt[3]{-8}$ เป็นจำนวนเต็ม
6. $\frac{4}{2}$ เป็นจำนวนเต็ม
7. $-\frac{3}{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
8. $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
9. 4.9999... เป็นจำนวนตรรกยะ
10. 1.232232223... เป็นจำนวนตรรกยะ
11. 3.414 เป็นจำนวนตรรกยะ
12. $\sqrt{20}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
13. π เป็นจำนวนอตรรกยะ
14. $\frac{22}{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
15. $\frac{1}{3}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
16. 0.76766766766667... เป็นจำนวนตรรกยะ
17. $\sqrt{5}$ มีค่าอยู่ระหว่าง 2 กับ 3
18. มีจำนวนนับที่อยู่ระหว่าง 2 กับ 3
19. มีจำนวนเต็มที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 9
20. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มแล้ว $2n + 1$ เป็นจำนวนคี่

จำนวนจริง (Real Number)

มนุษย์รู้จักการใช้จำนวนมาตั้งแต่ดึกดำบรรพ์โดยใช้ก้อนหินหรือใช้รอยกากบาทบนต้นไม้ การใช้รอยขีดบนพื้น บนฝาผนัง แทนจำนวนสัตว์เลี้ยง จำนวนชนิดแรกที่มนุษย์รู้จัก คือ จำนวนนับ ต่อมาภายหลังมนุษย์ได้พัฒนาจำนวนชนิดอื่นๆ ขึ้นมาเพื่อให้สามารถแทนปริมาณต่างๆ ได้ เช่น น้ำหนัก อุณหภูมิ จำนวนประชากร ความยาวเส้นรอบวงของโลก ฯลฯ จำนวนที่แทนสิ่งเหล่านั้น เรียกว่า จำนวนจริง

จำนวนจริง ประกอบด้วย จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

1. จำนวนตรรกยะ (Rational Numbers) คือ จำนวนที่สามารถเขียนในรูปเศษส่วนของจำนวนเต็ม และตัวส่วนที่ไม่เป็นศูนย์ได้ กล่าวคือ เขียนในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ a, b เป็นจำนวนเต็ม $b \neq 0$ ใช้ Q แทน เซตของจำนวนตรรกยะ นั่นคือ $Q = \{x | x = \frac{a}{b} \text{ เมื่อ } a, b \in I \text{ และ } b \neq 0\}$ จำนวนต่อไปนี้ เป็น จำนวนตรรกยะ

1.1 จำนวนเต็ม (Integer) ใช้ I แทนเซตของจำนวนเต็ม ซึ่งจำนวนเต็มแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

(1) จำนวนเต็มบวก (Positive Integer) หรือ จำนวนนับ (Counting Number) หรือ จำนวนธรรมชาติ (Natural Number)

ใช้ I^+ แทนเซตของจำนวนเต็มบวก นั่นคือ $I^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$

(2) จำนวนเต็มลบ (Negative Integer)

ใช้ I^- แทนเซตของจำนวนเต็มลบ นั่นคือ $I^- = \{-1, -2, -3, \dots\}$

(3) จำนวนเต็มศูนย์ (Zero) ก็คือ 0

ใช้ I^0 แทนเซตของศูนย์ นั่นคือ $I^0 = \{0\}$

1.2 จำนวนที่เขียนในรูปเศษส่วนของจำนวนเต็ม และตัวส่วนไม่เป็นศูนย์

เช่น $\frac{1}{2}, \frac{5}{4}, -\frac{2}{7}$ เป็นต้น

1.3 จำนวนที่เขียนในรูปทศนิยมซ้ำ

เช่น $0.\dot{3} = 0.333... = \frac{3}{9}$

$$0.2\dot{1}\dot{7} = 0.2171717 = \frac{215}{990}$$

2. จำนวนอตรรกยะ (Irrational Numbers) คือ จำนวนที่ไม่สามารถเขียนในรูปเศษส่วนของจำนวนเต็ม และตัวส่วนที่ไม่เป็นศูนย์ได้ แต่สามารถเขียนในรูปทศนิยมไม่ซ้ำ

นั่นคือ จำนวนอตรรกยะ คือ จำนวนที่ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ

ใช้ Q' แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ จำนวนต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

2.1 จำนวนที่เขียนในรูปรากหรือกรณฑ์ (เมื่อหาค่าแล้วไม่เป็นจำนวนตรรกยะ)

เช่น $\sqrt{2} = 1.4142135...$ มีค่าประมาณ 1.414

$\sqrt[3]{3} = 1.4422459...$ มีค่าประมาณ 1.442

$\frac{1}{\sqrt{2}} = 0.7071067...$ มีค่าประมาณ 0.707

$\sqrt{3} + \sqrt{5} = 3.9681187...$ มีค่าประมาณ 3.968

2.2 จำนวนที่อยู่ในรูปทศนิยมไม่ซ้ำ

เช่น $0.1256934...$ มีค่าประมาณ 0.126

$\pi = 3.14159265...$ มีค่าประมาณ 3.1416

$e = 2.7182818$ มีค่าประมาณ 2.718

จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะสามารถเปรียบเทียบความมากน้อยได้ และนอกจากนั้นยังสามารถนำเอาจำนวนดังกล่าวมาบวก ลบ คูณ และหาร (ตัวหารไม่เป็นศูนย์) กันได้ เช่น $2 + \sqrt{5}$, $4 - \sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$, $\sqrt{5} + \sqrt{3}$, $\frac{\sqrt{7} + 5}{2\sqrt{3}}$ เป็นต้น ยังมีจำนวนอีกอย่างหนึ่งที่ไม่สามารถจัดลำดับความมากน้อยได้ เช่น จำนวนที่ได้จากการแก้สมการ $x^2 = -1$ ซึ่งบอกไม่ได้ว่ามากกว่าศูนย์ หรือน้อยกว่าศูนย์ จำนวนพวกนี้ไม่ใช่จำนวนจริง ยูเนียนกับเซตของจำนวนจริง จะได้เซตของจำนวนชนิดใหม่ ซึ่งเรียกว่า **เซตของจำนวนเชิงซ้อน**



ข้อ 1 จงพิจารณาจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นจำนวนชนิดใดแล้วทำเครื่องหมายถูก (✓)
ลงในช่องว่าง

จำนวน	I^+	I^-	I	Q	Q'	R
0						
-5						
$-\frac{1}{2}$						
5.999...						
$\frac{\pi}{3}$						
$\sqrt{25} + \sqrt[3]{-8}$						
$\frac{\pi}{\pi}$						
0.1212212221222...						



คำชี้แจง ในข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริงให้ทำเครื่องหมาย ✓ และข้อใดเป็นเท็จให้ทำเครื่องหมาย ✗

- (1) 1 เป็นจำนวนเต็ม
- (2) 5.123123123... เป็นจำนวนอตรรกยะ
- (3) 0 เป็นจำนวนเต็มลบหรือจำนวนเต็มบวกก็ได้
- (4) $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$ เป็นจำนวนเต็ม และจำนวนนับ
- (5) 3.046 เป็นจำนวนตรรกยะ
- (6) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- (7) มีจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด
- (8) มีจำนวนเต็มลบที่มากที่สุด
- (9) มีจำนวนจริง x ซึ่ง $\sqrt[3]{x} = -10$
- (10) ถ้า x เป็นจำนวนตรรกยะ แล้ว \sqrt{x} เป็นจำนวนอตรรกยะเสมอ



จุดประสงค์การเรียนรู้ จำแนกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใด

คำชี้แจง 1. จงพิจารณาจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นจำนวนชนิดใด แล้วทำเครื่องหมายถูก (✓) (ข้อละ 1 คะแนน ตอบถูกต้องครบถ้วน 1 คะแนน ตอบถูกบางส่วน 0.5 คะแนน)

ข้อ	จำนวน	I^+	I^-	I	Q	Q'	R
1	$-\sqrt{121}$						
2	$\frac{0}{\pi}$						
3	$\sqrt{1.44}$						
4	8.765765765...						
5	3.14						
6	$6.\dot{9}$						
7	$-\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$						
8	$\sqrt{9} - \sqrt{6}$						
9	$1 - \sqrt[3]{-8}$						
10	$\sqrt{\sqrt{16}}$						



จุดประสงค์การเรียนรู้ อธิบายความสัมพันธ์ของเซตของจำนวนจริง เซตของจำนวนตรรกยะ

เซตของจำนวนอตรรกยะ เซตของจำนวนเต็มและเซตของจำนวนนับได้

3. กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

Q แทนเซตของจำนวนตรรกยะ

Q' แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ

I แทนเซตของจำนวนเต็ม

N แทนเซตของจำนวนธรรมชาติ

ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริงหรือเป็นเท็จ (ข้อละ 1 คะแนน)

..... (1) $4 \in N$

..... (11) $N \subset I$

..... (2) $-6 \in I$

..... (12) $N \subset Q$

..... (3) $-8 \in Q$

..... (13) $N \subset R$

..... (4) $-\sqrt{16} \in Q'$

..... (14) $I \subset N$

..... (5) $-\frac{2}{3} \in R$

..... (15) $I^+ \cap I^- = \{0\}$

..... (6) $\sqrt{2} \in N$

..... (16) $I^+ \cup I^- = I$

..... (7) $2\sqrt{3} \in Q$

..... (17) $Q \cap Q' = \emptyset$

..... (8) $\frac{22}{7} \in Q$

..... (18) $Q \cup Q' = R$

..... (9) $-\pi \in R$

..... (19) $I \cap R = R$

..... (10) $3.14 \in Q$

..... (20) $R - Q = Q'$



เกณฑ์การประเมินผล
ทำได้ 38 คะแนนขึ้นไปผ่านเกณฑ์

คะแนนเต็ม 50 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน
ลงชื่อผู้ตรวจ



การเท่ากันในระบบจำนวนจริง

การบวก ลบ คูณ และหาร ในระบบจำนวนจริง ต้องเข้าใจเกี่ยวกับการเท่ากันของจำนวนจริงเสียก่อน ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์ “=” แทนการเท่ากัน หรือเป็นสิ่งเดียวกัน

สมบัติการเท่ากัน ต่อไปนี้เป็นจริงเสมอโดยไม่ต้องพิสูจน์ และสามารถนำไปใช้อ้างอิงเกี่ยวกับการพิสูจน์เกี่ยวกับการเท่ากันของจำนวนจริงอื่นๆได้อีก

1. สมบัติการสะท้อน (Reflexive Property)

ถ้า a เป็นจำนวนจริงใดๆ แล้ว $a = a$

เช่น $9 = 9$, $-7 = -7$, $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, $0.5 = 0.5$, $\sqrt{3} = \sqrt{3}$ เป็นต้น

2. สมบัติการสมมาตร (Symmetric Property)

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$

เช่น ถ้า $9 = 3 + 6$ แล้ว $3 + 6 = 9$

นั่นคือ ถ้ามีจำนวนจริง 2 จำนวนเท่ากัน จะเขียนจำนวนใดไว้ทางขวาหรือเขียนไว้ทางซ้ายของเครื่องหมายเท่ากับก็ได้ ความหมายคงเหมือนเดิม

3. สมบัติการถ่ายทอด (Transitive Property)

ให้ a , b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$

เช่น ถ้า $3^2 = 9$ และ $9 = 4 + 5$ แล้ว $3^2 = 4 + 5$

นั่นคือ สมบัติข้อนี้แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยง หรือความต่อเนื่องของการเท่ากัน

4. สมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน

ให้ a , b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$

เช่น ถ้า $2 \times 5 = 10$ แล้ว $(2 \times 5) + (-3) = 10 + (-3)$

นั่นคือ สมบัติข้อนี้แสดงให้เห็นว่า ถ้ามีจำนวนจริงใด ๆ สองจำนวนเท่ากัน เมื่อเพิ่มเข้าไปอีกจำนวนละเท่าๆกัน ผลที่บวกได้ยังคงเท่ากันเสมอ

5. สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน

ให้ a , b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า $a = b$ แล้ว $ac = bc$

เช่น ถ้า $2 + 7 = 9$ แล้ว $(2 + 7) \times 5 = 9 \times 5$

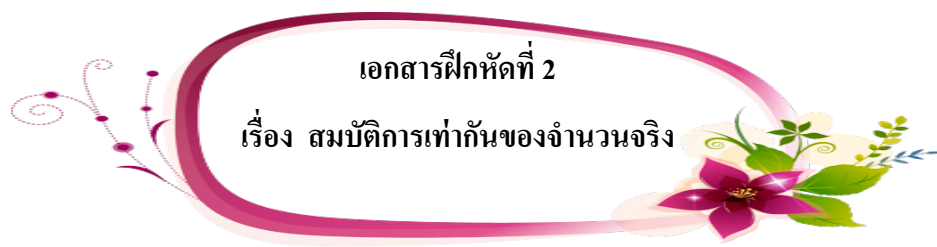
นั่นคือ สมบัติข้อนี้แสดงให้เห็นว่า ถ้ามีจำนวนจริงใด ๆ สองจำนวนเท่ากัน คูณเข้าไปด้วยจำนวนที่เท่ากัน ผลคูณที่ได้ยังคงเท่ากันเสมอ

ตัวอย่าง จงบอกสมบัติการเท่ากันที่ทำให้แต่ละข้อต่อไปนี้เป็นจริง เมื่ออักษรที่ปรากฏ คือ จำนวนจริงใด ๆ

1. $-12 = -12$
2. ถ้า $3m + 4 = 9$ แล้ว $9 = 3m + 4$
3. ถ้า $6y - 8 = 15$ แล้ว $6y - 5 = 15 + 3$
4. ถ้า $4x = 20$ แล้ว $x = 5$
5. $5a - 2 = 5a - 2$
6. ถ้า $\frac{16}{2} = 8$ และ $8 = 4 \times 2$ แล้ว $\frac{16}{2} = 4 \times 2$

วิธีทำ

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. $-12 = -12$ | สมบัติการสะท้อน |
| 2. ถ้า $3m + 4 = 9$ แล้ว $9 = 3m + 4$ | สมบัติการสมมาตร |
| 3. ถ้า $6y - 8 = 15$ แล้ว $6y - 5 = 15 + 3$ | สมบัติของการบวกด้วยจำนวนเท่ากัน |
| 4. ถ้า $4x = 20$ แล้ว $x = 5$ | สมบัติของการคูณด้วยจำนวนเท่ากัน |
| 5. $5a - 2 = 5a - 2$ | สมบัติการสะท้อน |
| 6. ถ้า $\frac{16}{2} = 8$ และ $8 = 4 \times 2$ แล้ว $\frac{16}{2} = 4 \times 2$ | สมบัติการถ่ายทอด |



จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถบอกสมบัติการเท่ากันของจำนวนจริงได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกสมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง ที่ทำให้แต่ละข้อต่อไปนี้เป็นจริง (ข้อละ 1 คะแนน)

1. $3\sqrt{4} = 3\sqrt{4}$ สมบัติ.....
2. ถ้า $\frac{10}{2} = 5$ แล้ว $5 = \frac{10}{2}$ สมบัติ.....
3. ถ้า $2 + 2 = 2 \times 2$ และ $2 \times 2 = 4$ แล้ว $2 + 2 = 4$ สมบัติ.....
4. ถ้า $\frac{1}{2} + x = \frac{7}{2}$ แล้ว $x = 3$ สมบัติ.....
5. ถ้า $2n + 5m = 9$ แล้ว $5m = 9 - 2n$ สมบัติ.....
6. $\sqrt{1.21} = \sqrt{1.21}$ สมบัติ.....
7. ถ้า $\pi + \pi = 2\pi$ แล้ว $2\pi = \pi + \pi$ สมบัติ.....
8. ถ้า $3.6 = \frac{36}{10}$ และ $\frac{36}{10} = \frac{18}{5}$ แล้ว $3.6 = \frac{18}{5}$ สมบัติ.....
9. ถ้า $\frac{0}{\pi} = 0$ แล้ว $\frac{0}{\pi} \times 6 = 0$ สมบัติ.....
10. $2x + 3 = 2x + 3$ สมบัติ.....
11. ถ้า $2.999... = 3$ แล้ว $3 = 2.999...$ สมบัติ.....
12. ถ้า $6y = 18$ แล้ว $y = 3$ สมบัติ.....

เกณฑ์การประเมินผล ทำได้ 10 ข้อขึ้นไปผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม 12 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน ลงชื่อ .....ผู้ตรวจ
--	--



แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง จำนวนจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย × ให้ตรงกับ
ตัวเลือกในกระดาษคำตอบ

1. 4.99 เป็นจำนวนในข้อใด

- ก. จำนวนเต็ม
- ข. จำนวนอตรรกยะ
- ค. จำนวนตรรกยะ
- ง. จำนวนนับ

2. จำนวนในข้อใดไม่ใช่จำนวนจริง

- ก. $-\sqrt{1}$
- ข. $-\sqrt{9} - \sqrt{3}$
- ค. $\sqrt[3]{-64}$
- ง. $\sqrt{-4}$

3. จำนวนต่อไปนี้จำนวนใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. $\sqrt{(-3)^2}$
- ข. $\sqrt{16} - \sqrt{3}$
- ค. $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-8}$
- ง. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

4. จำนวนตรรกยะที่มากที่สุดแต่น้อยกว่า 9 คือ
จำนวนใด

- ก. 8
- ข. 8.999
- ค. 8.996
- ง. หาไม่ได้

5. กำหนดให้ R = เซตจำนวนจริง,

Q = เซตจำนวนตรรกยะ,

Q' = เซตจำนวนอตรรกยะ, I = เซตจำนวนเต็ม

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. $R = Q \cap Q'$
- ข. $R = Q \cup Q'$
- ค. $Q \cup Q' = \emptyset$
- ง. $Q \cup Q' = I$

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมบัติการสะท้อน

ก. $0 = 0$

ข. ถ้า $5 = 2 + 3$ แล้ว $2 + 3 = 5$

ค. ถ้า $\sqrt{4} = 2$ และ $2 = 1 + 1$ แล้ว

$$\sqrt{4} = 1 + 1$$

ง. ถ้า $3 = 1 + 2$ แล้ว $3 + 4 = (1 + 2) + 4$

7. กำหนด “ถ้า $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3}$ และ $\sqrt[3]{4^3} = 4$

แล้ว $\sqrt[3]{64} = 4$ ” ข้อความดังกล่าวเป็นไปตาม
สมบัติใดต่อไปนี้

- ก. สมบัติปิดการบวก
- ข. สมบัติการสะท้อน
- ค. สมบัติการสมมาตร
- ง. สมบัติการถ่ายทอด

8. กำหนดให้ $x + 2 = y - 5$ (1)

$$y - 5 = 7 \quad \text{.....(2)}$$

$$x + 2 = 7 \quad \text{.....(3)}$$

$$x = 5 \quad \text{.....(4)}$$

บรรทัดใดใช้สมบัติการถ่ายทอด

ก. บรรทัดที่ 1

ข. บรรทัดที่ 2

ค. บรรทัดที่ 3

ง. บรรทัดที่ 4

ก. ถ้า $7 + 6 = 6 + 7$ แล้ว $7 + 6 = 13$

ข. ถ้า $2 + 3 = \sqrt{4} + \sqrt{9}$ และ $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 5$

แล้ว $2 + 3 = 5$

ค. ถ้า $\sqrt{25} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$ แล้ว $\sqrt{4} + \sqrt{9} =$

$\sqrt{25}$

ง. ถ้า $2a + 2b = 2(a + b)$ แล้ว $\frac{1}{2}(2a + 2b)$

10. ข้อใดคือสมบัติการสะท้อน

ก. ถ้า $2 + 3 = 5$ แล้ว $5 = 2 + 3$

ข. ถ้า $x = 5 + y$ และ $x = 6$ แล้ว $5 + y = 6$

ค. $x + 5 = 5 + x$

ง. $z + 3 = 3 + z$

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมบัติการสมมาตร

บรรณานุกรม

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. หนังสือเรียนเสริมคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4 ภาคเรียนที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, 2555.

ประทุมพร ศรีวัฒนกุล. หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด, 2555.

รณชัย มาเจริญทรัพย์. หนังสือคู่มือเตรียมสอบคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 1 ชั้น ม.4-6.

กรุงเทพมหานคร : ภูมิปัญญิตการพิมพ์ จำกัด, 2555.

ศักดิ์สิน แก้วประจบ. หนังสือคู่มือเสริมรายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 4-6 เล่ม 1.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ พีบีซี จำกัด, 2554.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, สถาบัน. คู่มือครูรายวิชา

เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2553.

_____. หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2554.





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



เก่งมาก:



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาประโยคต่อไปนี้ ข้อใดเป็นจริง ข้อใดเป็นเท็จ

- | | |
|---|----------------|
| 1. 0 เป็นจำนวนนับ | เป็นเท็จ |
| 2. $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ เป็นจำนวนนับ | เป็นจริง |
| 3. $\sqrt{(-6)^2}$ เป็นจำนวนนับ | เป็นจริง |
| 4. $-\sqrt{16}$ เป็นจำนวนนับ | เป็นเท็จ |
| 5. $\sqrt[3]{-8}$ เป็นจำนวนเต็ม | เป็นจริง |
| 6. $\frac{4}{2}$ เป็นจำนวนเต็ม | เป็นจริง |
| 7. $-\frac{3}{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ | เป็นจริง |
| 8. $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ | เป็นเท็จ |
| 9. 4.9999... เป็นจำนวนตรรกยะ | เป็นจริง |
| 10. 1.232232223... เป็นจำนวนตรรกยะ | เป็นเท็จ |
| 11. 3.414 เป็นจำนวนตรรกยะ | เป็นจริง |
| 12. $\sqrt{20}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ | เป็นจริง |
| 13. π เป็นจำนวนอตรรกยะ | เป็นจริง |
| 14. $\frac{22}{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ | เป็นเท็จ |
| 15. $\frac{1}{3}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ | เป็นเท็จ |
| 16. 0.76766766766667... เป็นจำนวนตรรกยะ | เป็นเท็จ |
| 17. $\sqrt{5}$ มีค่าอยู่ระหว่าง 2 กับ 3 | เป็นจริง |
| 18. มีจำนวนนับที่อยู่ระหว่าง 2 กับ 3 | เป็นเท็จ |
| 19. มีจำนวนเต็มที่มากที่สุดที่น้อยกว่า 9 | เป็นจริง |
| 20. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มแล้ว $2n + 1$ เป็นจำนวนคี่ | เป็นจริง |



ข้อ 1 จงพิจารณาจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นจำนวนชนิดใดแล้วทำเครื่องหมายถูก (✓)
ลงในช่องว่าง

จำนวน	I^+	I^-	I	Q	Q'	R
0			✓	✓		✓
-5		✓	✓	✓		✓
$-\frac{1}{2}$				✓		✓
5.999...	✓		✓	✓		✓
$\frac{\pi}{3}$					✓	✓
$\sqrt{25} + \sqrt[3]{-8}$	✓		✓	✓		✓
$\frac{\pi}{\pi}$	✓		✓	✓		✓
0.1212212221222...					✓	✓



คำชี้แจง ในข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริงให้ทำเครื่องหมาย ✓ และข้อใดเป็นเท็จให้ทำเครื่องหมาย ✕

ลงตรงหน้าข้อนั้น

- ✓ (1) 1 เป็นจำนวนเต็ม
- ✕ (2) 5.123123123... เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ✕ (3) 0 เป็นจำนวนเต็มลบหรือจำนวนเต็มบวกก็ได้
- ✓ (4) $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$ เป็นจำนวนเต็ม และจำนวนนับ
- ✓ (5) 3.046 เป็นจำนวนตรรกยะ
- ✓ (6) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ✕ (7) มีจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด
- ✓ (8) มีจำนวนเต็มลบที่มากที่สุด
- ✓ (9) มีจำนวนจริง x ซึ่ง $\sqrt[3]{x} = -10$
- ✕ (10) ถ้า x เป็นจำนวนตรรกยะ แล้ว \sqrt{x} เป็นจำนวนอตรรกยะเสมอ



เฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 1 เรื่อง จำนวนจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. จำแนกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนชนิดใด

คำชี้แจง 1. จงพิจารณาจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าเป็นจำนวนชนิดใด แล้วทำเครื่องหมายถูก (✓) (ข้อละ 1 คะแนน ตอบถูกต้องครบถ้วน 1 คะแนน ตอบถูกบางส่วน 0.5 คะแนน)

จำนวน	I^+	I^-	I	Q	Q'	R
$-\sqrt{121}$		✓	✓	✓		✓
$\frac{0}{\pi}$					✓	✓
$\sqrt{1.44}$				✓		✓
8.765765765...				✓		✓
3.14				✓		✓
$6.\dot{9}$				✓		✓
$-\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$		✓✓	✓	✓		✓
$\sqrt{9} - \sqrt{6}$					✓	✓
$1 - \sqrt[3]{-8}$	✓		✓	✓		✓
$\sqrt{\sqrt{16}}$	✓		✓	✓		✓



2. จงตรวจสอบว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริงหรือเป็นเท็จ

- 1) 5 เป็นจำนวนธรรมชาติ
- 2) $\frac{1}{3}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 3) -100 เป็นจำนวนเต็ม
- 4) $\frac{4}{5}$ เป็นจำนวนธรรมชาติ
- 5) 0 เป็นจำนวนเต็ม
- 6) $\frac{-2}{4}$ เป็นจำนวนเต็ม
- 7) $\sqrt{1}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- 8) $\frac{22}{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- 9) π เป็นจำนวนอตรรกยะ
- 10) $\sqrt[3]{5}$ เป็นจำนวนจริง
- 11) $\sqrt{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 12) 0.001 เป็นจำนวนตรรกยะ
- 13) 0.101001... เป็นจำนวนอตรรกยะ
- 14) $\sqrt[3]{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 15) $\sqrt[3]{-8}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- 16) $\sqrt{4}-\sqrt{5}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 17) $\frac{0}{5}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 18) 2.1828 เป็นจำนวนตรรกยะ
- 19) $\sqrt{\pi}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- 20) e เป็นจำนวนอตรรกยะ

จริง	เท็จ
จริง	
จริง	
จริง	
	เท็จ
จริง	
	เท็จ
	เท็จ
	เท็จ
จริง	
จริง	
	เท็จ
จริง	
จริง	
จริง	
	เท็จ
	เท็จ
จริง	
จริง	
	เท็จ
จริง	

จุดประสงค์การเรียนรู้ อธิบายความสัมพันธ์ของเซตของจำนวนจริง เซตของจำนวนตรรกยะ

เซตของจำนวนอตรรกยะ เซตของจำนวนเต็มและเซตของจำนวนนับได้

3. กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง		Q แทนเซตของจำนวนตรรกยะ	
Q' แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ		I แทนเซตของจำนวนเต็ม	
N แทนเซตของจำนวนธรรมชาติ			
ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงหรือเป็นเท็จ			
.....จริง.....	(1) $4 \in N$	.....จริง.....	(11) $N \subset I$
.....จริง.....	(2) $-6 \in I$	.....จริง.....	(12) $N \subset Q$
.....จริง.....	(3) $-8 \in Q$	.....จริง.....	(13) $N \subset R$
.....เท็จ.....	(4) $-\sqrt{16} \in Q'$	.....เท็จ.....	(14) $I \subset N$
.....จริง.....	(5) $-\frac{2}{3} \in R$	.....เท็จ.....	(15) $I^+ \cap I^- = \{0\}$
.....เท็จ.....	(6) $\sqrt{2} \in N$	.....เท็จ.....	(16) $I^+ \cup I^- = I$
.....เท็จ.....	(7) $2\sqrt{3} \in Q$	.....จริง.....	(17) $Q \cap Q' = \emptyset$
.....จริง.....	(8) $\frac{22}{7} \in Q$	.....จริง.....	(18) $Q \cup Q' = R$
.....จริง.....	(9) $-\pi \in R$	.....เท็จ.....	(19) $I \cap R = R$
.....จริง.....	(10) $3.14 \in Q$	.....จริง.....	(20) $R - Q = Q'$



เฉลยเอกสารฝึกหัดที่ 2 เรื่อง สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถบอกสมบัติการเท่ากันของจำนวนจริงได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกสมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง ที่ทำให้แต่ละข้อต่อไปนี้เป็นจริง

1. $3\sqrt{4} = 3\sqrt{4}$ สมบัติการสะท้อน
2. ถ้า $\frac{10}{2} = 5$ แล้ว $5 = \frac{10}{2}$ สมบัติการสมมาตร
3. ถ้า $2+2 = 2 \times 2$ และ $2 \times 2 = 4$ แล้ว $2+2 = 4$ สมบัติการถ่ายทอด
4. ถ้า $\frac{1}{2} + x = \frac{7}{2}$ แล้ว $x = 3$ สมบัติของการบวกด้วยจำนวนเท่ากัน
5. ถ้า $2n + 5m = 9$ แล้ว $5m = 9 - 2n$ สมบัติของการบวกด้วยจำนวนเท่ากัน
6. $\sqrt{1.21} = \sqrt{1.21}$ สมบัติการสะท้อน
7. ถ้า $\pi + \pi = 2\pi$ แล้ว $2\pi = \pi + \pi$ สมบัติการสมมาตร
8. ถ้า $3.6 = \frac{36}{10}$ และ $\frac{36}{10} = \frac{18}{5}$ แล้ว $3.6 = \frac{18}{5}$ สมบัติการถ่ายทอด
9. ถ้า $\frac{0}{\pi} = 0$ แล้ว $\frac{0}{\pi} \times 6 = 0$ สมบัติของการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน
10. $2x + 3 = 2x + 3$ สมบัติการสะท้อน
11. ถ้า $2.999... = 3$ แล้ว $3 = 2.999...$ สมบัติการสมมาตร
12. ถ้า $6y = 18$ แล้ว $y = 3$ สมบัติของการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน



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



ตารางบันทึกคะแนน
เอกสารประกอบการเรียนการสอน ตอนที่ 1 จำนวนจริง

เอกสารฝึกหัด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
เอกสารฝึกหัดที่ 1			
เอกสารฝึกหัดที่ 2			
รวม			

ชื่อ.....สกุล เลขที่ชั้น.....