

ตอนที่ 1

เรื่อง จำนวนจริงและค่าสัมบูรณ์

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตรส่วนตรีโกณมิติและการนำไปใช้ การใช้เครื่องมือ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้นและความน่าจะเป็น เชื่อมโยงกับงานอาชีพในสังคมและอาเซียนได้

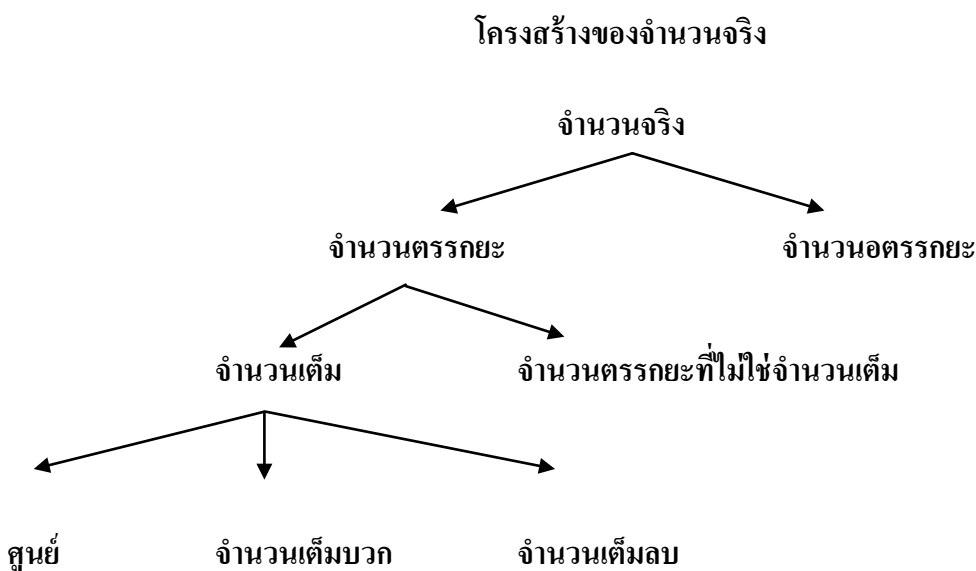
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนต่างๆในระบบจำนวนจริงและแก้โจทย์ปัญหาได้
- อธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้

ขอบข่ายเนื้อหา

- ทบทวนความสัมพันธ์ของจำนวนจริงชนิดต่างๆ

ความสัมพันธ์ของจำนวนต่างๆ ในระบบจำนวนจริง แสดงโดยแผนภาพได้ดังนี้

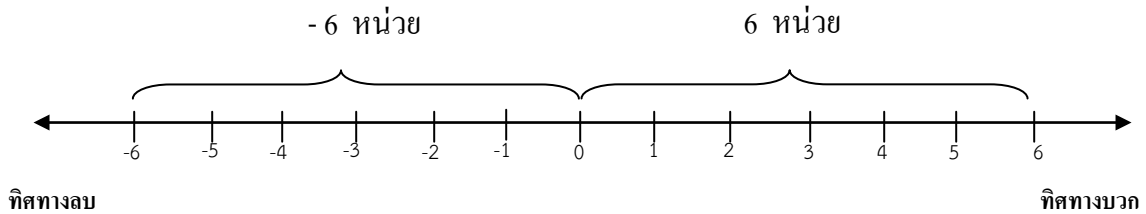


- ทบทวนเรื่องเส้นจำนวน และจำนวนตรงข้าม

3. ค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value)

คือ ระยะทางที่จำนวนนั้น ๆ อยู่ห่างจากศูนย์ (0) บนเส้นจำนวนไม่ว่าจะอยู่ทางซ้าย หรือทางขวา ของศูนย์ ซึ่งค่าสัมบูรณ์ของจำนวนใด ๆ จะมีค่าเป็นบวกเสมอ

| | สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสัมบูรณ์



6 มีระยะห่างจาก 0 เท่ากับ 6 หน่วย นั่นคือ ค่าสัมบูรณ์ของ 6 เท่ากับ 6 เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ว่า $|6| = 6$
-6 มีระยะห่างจาก 0 เท่ากับ 6 หน่วย นั่นคือ ค่าสัมบูรณ์ของ -6 เท่ากับ 6 เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ว่า $|-6| = 6$
และจะพบว่า $|6| = |-6| = 6$

บทนิยามของค่าสัมบูรณ์

ค่าสัมบูรณ์ของ a เขียนแทนด้วย $|a|$ โดยที่

$$|a| = \begin{cases} a & \text{ถ้า } a \geq 0 \\ -a & \text{ถ้า } a < 0 \end{cases}$$

สมบัติของค่าสัมบูรณ์

สมบัติทุกจำนวนจริง a เป็น b

1. $|a| \geq 0$

2. $|a| = |-a|$

3. $|a - b| = |b - a|$

กิจกรรมก่อนการรับชมรายการ

ครูผู้สอนสนทนาทบทวนเกี่ยวกับจำนวนต่างๆ ในระบบจำนวนจริง พร้อมทั้งอธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงโดยเริ่มจากตัวอย่างเพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความเข้าใจ

กิจกรรมของครูขณะชมรายการโทรทัศน์

สังเกตพฤติกรรม และความสนใจของผู้เรียน

กิจกรรมหลังการรับชมรายการ

1. ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาตามบทเรียนที่ได้รับชมรายการ
2. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อทำความเข้าใจในบทเรียนให้มากขึ้น
 1. จงหาเซตคำตอบของอสมการ $-\frac{x}{4} \geq 3$ และแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน
 2. จงแก้สมการพร้อมทั้งแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน
 - 2.1) $3x - 1 \leq 5$
 - 2.2) $7 - \frac{x}{2} > 1$
 3. จงแก้สมการพร้อมทั้งแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน
 - 3.1) $4(x - 1) < 8$
 - 3.2) $5x - 7 < 3x - 1$
 - 3.3) $9 - 2x \geq 7x$
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่รับชม

แบบทดสอบ

1. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ศูนย์เป็นจำนวนตรรกยะ
- ข. จำนวนเต็มบวกทุกจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. จำนวนเต็มประกอบด้วยจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ
- ง. จำนวนจริงประกอบด้วยจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

2. ข้อความที่กำหนดให้ข้อใดเป็นจริง

- ก. 2π เป็นจำนวนตรรกยะ
- ข. $\frac{\pi}{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ค. $\frac{22}{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ง. $\frac{1.732}{1.414}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. π
- ค. $\frac{17}{99}$
- ง. $\frac{5}{\sqrt{25}}$

4. ข้อใดถูกต้อง

- ก. $\sqrt{7}, \pi, \frac{1}{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ข. $0.79, \frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{4}{5}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ค. $0.3, \frac{22}{7}, \pi$ เป็นจำนวนตรรกยะ
- ง. $2.5, 0.\dot{5}, 0.121212 \dots$ เป็นจำนวนตรรกยะ

5. เซตคำตอบของสมการ $|2x - 5| = 7$ ตรงกับข้อใด

- ก. $\{6, 1\}$
- ข. $\{-6, 1\}$
- ค. $\{6, -1\}$
- ง. $\{-6, -1\}$

เฉลยแบบฝึกหัด

1. จงหาเซตคำตอบของอสมการ $-\frac{x}{4} \geq 3$ และแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน

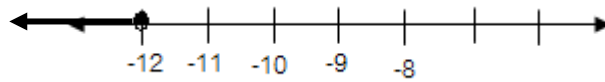
เฉลย จาก $-\frac{x}{4} \geq 3$ คูณด้วย (-4) จะได้

$$-\frac{x}{4}(-4) \leq 3(-4)$$

$$x \leq -12$$

เซตคำตอบของอสมการคือ เซตของจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -12 หรือ $\{x|x \leq -12\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้



2. จงแก้สมการพร้อมทั้งแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน

2.1) $3x - 1 \leq 5$

เฉลย $3x - 1 \leq 5$

บวกด้วย 1 จะได้ $3x - 1 + 1 \leq 5 + 1$

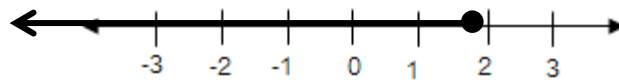
$$3x \leq 6$$

คูณด้วย $\frac{1}{3}$ จะได้ $3x \times \frac{1}{3} \leq 6 \times \frac{1}{3}$

$$x \leq 2$$

เซตคำตอบของอสมการคือ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 หรือ $\{x|x \leq 2\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้



2) $7 - \frac{x}{2} > 1$

บวกด้วย -7 จะได้ $7 - \frac{x}{2} + (-7) > 1 + (-7)$

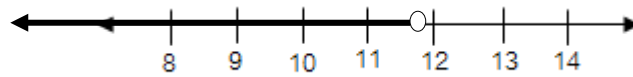
$$-\frac{x}{2} > -6$$

คูณด้วย -2 จะได้ $-\frac{x}{2}(-2) > -6(-2)$

$$x < 12$$

เซตคำตอบของอสมการคือ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่า 12 หรือ $\{x|x < 12\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้



3. จงแก้สมการพร้อมทั้งแสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวน

1) $4(x-1) < 8$

2) $5x-7 < 3x-1$

3) $9-2x \geq 7x$

เฉลย 1) $4(x-1) < 8$

คูณด้วย $\frac{1}{4}$ จะได้ $\left(\frac{1}{4}\right)4(x-1) < 8 \times \frac{1}{4}$

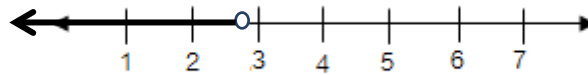
$$x-1 < 2$$

บวกด้วย 1 จะได้ $x-1+1 < 2+1$

$$x < 3$$

เซตคำตอบของสมการคือ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่า 3 หรือ $\{x|x < 3\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้



2) $5x-7 < 3x-1$

บวกด้วย $-3x$ จะได้ $5x + (-3x) - 7 < 3x - 1 + (-3x)$

$$2x-7 < -1$$

บวกด้วย 7 จะได้ $2x-7+7 < -1+7$

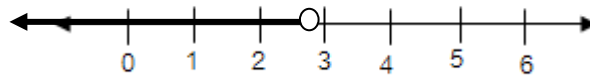
$$2x < 6$$

คูณด้วย $\frac{1}{2}$ จะได้ $\left(\frac{1}{2}\right)2x < \left(\frac{1}{2}\right)6$

$$x < 3$$

เซตคำตอบของสมการคือ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่า 3 หรือ $\{x|x < 3\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้



$$3) 9-2x \geq 7x$$

บวกด้วย $2x$ จะได้

$$9-2x+2x \geq 7x+2x$$

$$9 \geq 9x$$

หรือ

$$9x \leq 9$$

คูณด้วย $\frac{1}{9}$ จะได้

$$9x \left(\frac{1}{9}\right) \leq 9 \left(\frac{1}{9}\right)$$

$$x \leq 1$$

เซตคำตอบของอสมการคือ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1 หรือ $\{x|x \leq 1\}$

แสดงคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนได้ดังนี้

