



MathStandard

เอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เรื่อง จำนวนจริง

www.mathstandard.com

เรื่อง จำนวนจริง

คำชี้แจง

จัดทำโดย MathStandard

ฉบับ 1.1

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง จำนวนจริง ครอบคลุมระบบจำนวนจริง สมบัติของการดำเนินการ กรณฑ์ พหุนาม สมการ อสมการ ค่าสัมบูรณ์ และการประยุกต์เชิงพีชคณิต

ความรู้พื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ จำนวนเต็ม เศษส่วน เลขยกกำลัง การแยกตัวประกอบ สมการเชิงเส้น และสัญลักษณ์ของเซต

แบบฝึกหัด ประกอบ ด้วย ระดับ ง่าย กลาง ยาก ประยุกต์ และ ฝึกวิเคราะห์ พร้อม แบบ ทดสอบ ทบทวนท้ายบท เฉลยเฉพาะคำตอบและเฉลยวิธีคิดอยู่ส่วนท้ายของเอกสาร

ข้อตกลงและสัญลักษณ์

- $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$ ไม่รวมศูนย์ ส่วน $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ แทนเซตจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนจริง
- ตัวแปรเป็นจำนวนจริง เว้นแต่ระบุเป็นจำนวนเต็ม จำนวนนับ หรือเงื่อนไขอื่นในข้อนั้น
- $\sqrt{a}$ หมายถึงรากที่สองที่ไม่เป็นลบ โดย $a \geq 0$ และห้ามหารด้วยศูนย์
- การถามจำนวนรากจริงที่แตกต่างกันให้นับแต่ละค่าเพียงครั้งเดียว ไม่ว่ารากนั้นมีความซ้ำเท่าใด
- สัญลักษณ์ ∞ ไม่ใช่จำนวนจริง ขอบเขตของเซตอาจไม่เป็นสมาชิก และไม่จำเป็นต้องเป็นค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุด
- พหุนาม ตัวหารร่วมมาก และ ตัวคูณ ร่วม น้อย กำหนดสัมประสิทธิ์นำเป็น 1 เศษส่วนใน คำตอบ เขียนอย่างต่ำ และคำตอบในสถานการณ์ระบุหน่วยที่เหมาะสม

ข้อมูลเพิ่มเติม www.mathstandard.com

เรื่อง จำนวนจริง

สารบัญ

คำชี้แจง	1
ตอนที่ 1 ระบบจำนวนจริงและทศนิยม	
เนื้อหาและตัวอย่าง	4
แบบฝึกหัดข้อ 1–14	8
ตอนที่ 2 สมบัติของจำนวนจริงและการดำเนินการ	
เนื้อหาและตัวอย่าง	16
แบบฝึกหัดข้อ 15–28	20
ตอนที่ 3 กรณฑ์และการจัดรูปพีชคณิต	
เนื้อหาและตัวอย่าง	28
แบบฝึกหัดข้อ 29–42	32
ตอนที่ 4 พหุนาม การหาร และเศษเหลือ	
เนื้อหาและตัวอย่าง	40
แบบฝึกหัดข้อ 43–56	44
ตอนที่ 5 สมการพหุนามและพารามิเตอร์	
เนื้อหาและตัวอย่าง	52
แบบฝึกหัดข้อ 57–70	56

เรื่อง จำนวนจริง

สารบัญ (ต่อ)

ตอนที่ 6 ช่วงและอสมการ

เนื้อหาและตัวอย่าง	64
แบบฝึกหัดข้อ 71–84	68

ตอนที่ 7 สมการค่าสัมบูรณ์

เนื้อหาและตัวอย่าง	76
แบบฝึกหัดข้อ 85–98	80

ตอนที่ 8 อสมการค่าสัมบูรณ์และขอบเขต

เนื้อหาและตัวอย่าง	88
แบบฝึกหัดข้อ 99–112	92

ตอนที่ 9 การประยุกต์จำนวนจริง

เนื้อหาและตัวอย่าง	100
แบบฝึกหัดข้อ 113–126	105
สรุปเนื้อหา เรื่อง จำนวนจริง	113
แบบทดสอบทบทวนท้ายบท	118
เฉลยเฉพาะคำตอบ	127
เฉลยวิธีคิด	135

เรื่อง จำนวนจริง

ตอนที่ 1 ระบบจำนวนจริงและทศนิยม

เป้าหมาย จำแนกจำนวนจริง แปลงทศนิยมเป็นเศษส่วน และให้เหตุผลเกี่ยวกับจำนวนตรรกยะ กับจำนวนอตรรกยะ

1.1 ระบบจำนวนจริง

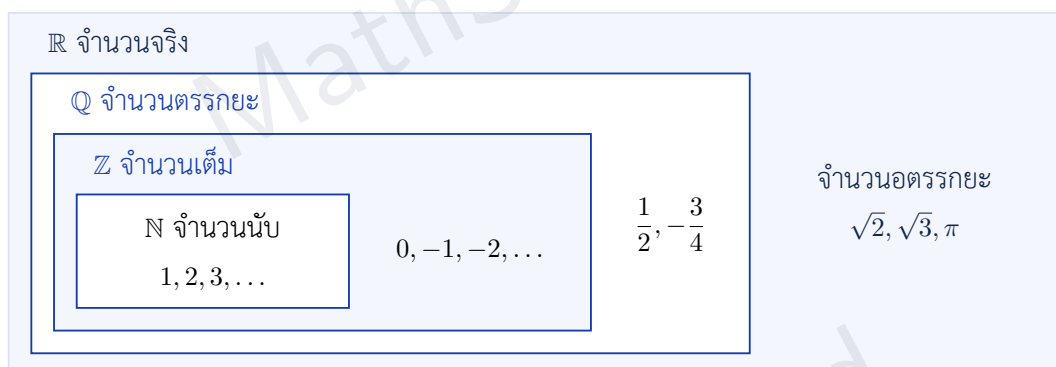
จำนวนจริงแทนตำแหน่งบนเส้นจำนวนได้ แต่ละตำแหน่งสอดคล้องกับจำนวนจริงเพียงหนึ่งจำนวน การจำแนกจำนวนพิจารณาค่าหลังลจรูป มิใช่พิจารณาจากสัญลักษณ์ที่ใช้เขียนเพียงอย่างเดียว

เซตจำนวนที่ใช้

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}, \quad \mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{p}{q} \mid p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \right\}, \quad \mathbb{N} \subsetneq \mathbb{Z} \subsetneq \mathbb{Q} \subsetneq \mathbb{R}$$

จำนวนอตรรกยะคือจำนวนจริงที่ไม่อยู่ใน $\mathbb{Q}$ จึงเขียนเป็นเศษส่วนของจำนวนเต็มไม่ได้ เซตของจำนวนอตรรกยะเขียนเป็น $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$



จำนวน 0 เป็นจำนวนเต็มและจำนวนตรรกยะ แต่ไม่เป็นจำนวนนับตามข้อตกลงของเอกสารนี้ ส่วน $\sqrt{4} = 2$ เป็นจำนวนนับ แม้รูปที่เขียนจะมีเครื่องหมายกรณฑ์

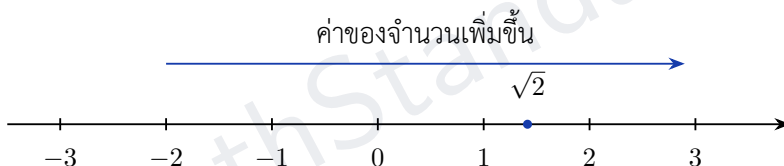
ตัวอย่าง 1 จำแนก $-\sqrt{25}$, $\sqrt{\frac{9}{4}}$, $\sqrt{8}$ และ 0 ตามประเภทที่เล็กที่สุดในกลุ่มจำนวนนับ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ

วิธีคิด ลจรูปเป็น -5 , $\frac{3}{2}$, $2\sqrt{2}$, 0 ตามลำดับ จำนวนแรกและจำนวนสุดท้ายเป็นจำนวนเต็ม จำนวนที่สองเป็นเศษส่วนของจำนวนเต็ม และจำนวนที่สามเป็นอตรรกยะ

ตอบ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ และจำนวนเต็ม ตามลำดับ

1.2 เส้นจำนวนและการเปรียบเทียบ

บนเส้นจำนวน จำนวนที่อยู่ทางขวามีค่ามากกว่า จำนวนลบที่อยู่ใกล้ศูนย์กว่ามีค่าน้อยกว่า เช่น $-5 < -2 < 0$ เมื่อต้องเปรียบเทียบจำนวนบวกที่มีรากที่สอง อาจเปรียบเทียบกำลังสองแทนได้ เนื่องจากสำหรับ $0 \leq a < b$ จะมี $a^2 < b^2$



สำหรับจำนวนจริง a มีเพียงกรณีเดียวที่เป็นจริงระหว่าง $a < 0, a = 0, a > 0$ และถ้า $a < b$ กับ $b < c$ แล้ว $a < c$ การยกกำลังสองไม่รักษาลำดับเมื่อมีจำนวนลบ เช่น $-3 < -2$ แต่ $9 > 4$

ตัวอย่าง 2 เรียง $\sqrt{3}, \frac{7}{4}$ และ 1.7 จากน้อยไปมาก โดยไม่ประมาณค่ากรณฑ์

วิธีคิด ทุกจำนวนเป็นบวก กำลังสองของทั้งสามคือ $3, \frac{49}{16}, \frac{289}{100}$ และมี $\frac{289}{100} < 3 < \frac{49}{16}$ จึงได้ลำดับของจำนวนเดิม

ตอบ $1.7 < \sqrt{3} < \frac{7}{4}$

1.3 ทศนิยมสิ้นสุดและทศนิยมซ้ำ

จำนวนตรรกยะ มีรูปทศนิยมที่สิ้นสุด หรือ ซ้ำ เป็น คาบ ทศนิยมซ้ำ อาจมีส่วนไม่ซ้ำ อยู่หน้า คาบ เช่น $0.1\bar{6} = 0.1666\dots$ ส่วนจำนวนอตรรกยะมีทศนิยมไม่สิ้นสุดและไม่ซ้ำเป็นคาบ

หลักการแปลงทศนิยมซ้ำ

ให้ u เป็นค่าทศนิยมที่ต้องการ คูณด้วยกำลังสิบให้ส่วนซ้ำเริ่มในตำแหน่งเดียวกัน แล้วลบสมการเพื่อตัดส่วนซ้ำ

$$u = 0.\overline{ab} \implies 100u - u = 10a + b$$

$$u = 0.d\overline{ab} \implies 1000u - 10u = (100d + 10a + b) - d$$

ในที่นี้ a, b, d เป็นเลขโดด คาบที่มีศูนย์นำหน้าต้องรักษาจำนวนหลักของคาบไว้

ตัวอย่าง 3 เขียน $0.1\overline{27}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

วิธีคิด ให้ $u = 0.1272727\dots$ จะมี $10u = 1.272727\dots$ และ $1000u = 127.272727\dots$ ลบสมการได้ $990u = 126$ ดังนั้น $u = \frac{126}{990} = \frac{7}{55}$

ตอบ $\frac{7}{55}$

1.4 เศษส่วนอย่างต่ำและการลัคนที่สุดของทศนิยม

เกณฑ์ทศนิยมลัคนที่สุด

ให้ $\frac{p}{q}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ และ $q > 0$

$$\frac{p}{q} \text{ มีทศนิยมลัคนที่สุด} \iff q = 2^u 5^v \quad (u, v \in \mathbb{Z}_{\geq 0})$$

- ลดเศษส่วนก่อนพิจารณาตัวส่วน รวมกรณี $q = 1$
- ถ้าตัวส่วนยังมีตัวประกอบเฉพาะอื่น จะเป็นทศนิยมซ้ำไม่ลัคนที่สุด

เหตุผล: ทศนิยมลัคนที่สุดเขียนโดยมีตัวส่วนเป็น $10^m = 2^m 5^m$ ได้

ตัวอย่าง 4 ในจำนวน $\frac{7}{40}, \frac{11}{60}, \frac{21}{84}$ จำนวนใดมีทศนิยมลัคนที่สุด

วิธีคิด สองเศษส่วนแรกเป็นอย่างต่ำแล้ว ตัวส่วน $40 = 2^3 \cdot 5$ ให้ทศนิยมลัคนที่สุด แต่ $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ ไม่ลัคนที่สุด ส่วน $\frac{21}{84} = \frac{1}{4}$ ต้องลดรูปก่อน จึงให้ทศนิยมลัคนที่สุด

ตอบ $\frac{7}{40}$ และ $\frac{21}{84}$

1.5 การดำเนินการกับจำนวนตรรกยะและอตรรกยะ

ตรรกยะและอตรรกยะ

- ตรรกยะบวก ลบ หรือคูณกัน ยังเป็นตรรกยะ ผลหารต้องมีตัวหารไม่เป็นศูนย์
- ถ้า $r \in \mathbb{Q}$ และ $s \notin \mathbb{Q}$ แล้ว $r + s \notin \mathbb{Q}$
- ถ้าเพิ่มเงื่อนไข $r \neq 0$ จะได้ $rs \notin \mathbb{Q}$
- ผลบวกและผลคูณของอตรรกยะสองจำนวนอาจเป็นตรรกยะหรืออตรรกยะ

แนวพิสูจน์ สมมติผลลัพธ์เป็นตรรกยะ แล้วใช้ $s = (r + s) - r$ หรือ $s = \frac{rs}{r}$ จะขัดกับ $s \notin \mathbb{Q}$

ตัวอย่าง 5 อธิบายว่าผลคูณของอตรรกยะสองจำนวนไม่จำเป็นต้องเป็นอตรรกยะเสมอ และยกตัวอย่างทั้งสองกรณี

วิธีคิด เลือก $\sqrt{2}$ กับ $\sqrt{8}$ จะได้ผลคูณ 4 เป็นตรรกยะ แต่เลือก $\sqrt{2}$ กับ $\sqrt{3}$ จะได้ $\sqrt{6}$ เป็นอตรรกยะ เพียงตัวอย่างแรกก็หักล้างข้อความว่าเป็นอตรรกยะเสมอได้

ตอบ เช่น $\sqrt{2}\sqrt{8} = 4$ และ $\sqrt{2}\sqrt{3} = \sqrt{6}$

1.6 รากที่สองของจำนวนเต็มและการเทียบสัมประสิทธิ์

รากตรรกยะและการเทียบสัมประสิทธิ์

สำหรับ $n \in \mathbb{Z}_{\geq 0}$

$$\sqrt{n} \in \mathbb{Q} \iff n \text{ เป็นกำลังสองสมบูรณ์ของจำนวนเต็ม}$$

ให้ $a, b, c, e \in \mathbb{Q}$ และ $d \in \mathbb{Q}$ โดย $d > 0$, $\sqrt{d} \notin \mathbb{Q}$ จะมี

$$a + b\sqrt{d} = c + e\sqrt{d} \iff a = c \text{ และ } b = e$$

- เกณฑ์แรก: เขียน $\sqrt{n} = \frac{p}{q}$ อย่างต่ำ แล้วใช้ $p^2 = nq^2$ เทียบกำลังของตัวประกอบเฉพาะ จะได้ $q = 1$
- เกณฑ์ที่สอง: ถ้า $b \neq e$ จะได้ $\sqrt{d} = \frac{c-a}{b-e}$ เป็นตรรกยะ ซึ่งขัดแย้ง

ตัวอย่าง 6 ให้ $a, b \in \mathbb{Q}$ และ $a + b\sqrt{2} = 3\sqrt{8} - \sqrt{18} + 4$ จงหา a, b

วิธีคิด ลดกรณีที่ได้ $3\sqrt{8} - \sqrt{18} = 6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ สมการจึงเป็น $a + b\sqrt{2} = 4 + 3\sqrt{2}$ จากความเป็นเอกลักษณ์ของสัมประสิทธิ์ได้ค่าที่ต้องการ

ตอบ $a = 4, b = 3$

สรุป

จำนวนหนึ่งอาจอยู่ในหลายเซตจำนวน ต้องลดรูปก่อนจำแนก ทศนิยมซ้ำแปลงเป็นเศษส่วนโดยลบส่วนซ้ำ การสิ้นสุดของทศนิยมพิจารณาตัวส่วนหลังลดรูป และข้อสรุปเกี่ยวกับอตรรกยะต้องตรวจเงื่อนไขของการดำเนินการ

เรื่อง จำนวนจริง

แบบฝึกหัดตอนที่ 1

ง่าย

ข้อ 1 จงระบุประเภทที่เล็กที่สุดในกลุ่มจำนวนนับ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ ของ $\sqrt{81}$, $-\sqrt{16}$, 0.125 และ $\sqrt{7}$

ตอบ

ข้อ 2 จงเขียน $0.\overline{45}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

ตอบ

เรื่อง จำนวนจริง

ตอนที่ 3 กรณฑ์และการจัดรูปพีชคณิต

เป้าหมาย ระบุโดเมนของกรณฑ์ ลดรูปโดยคงเงื่อนไข และใช้สังยุคกับเอกลักษณ์พีชคณิต

3.1 รากและค่าสัมบูรณ์เบื้องต้น

รากอันดับคู่ อันดับคี่ และค่าสัมบูรณ์

กำหนด $m \in \mathbb{N}$

$\sqrt[m]{a} : a \geq 0$ และเลือกรากไม่เป็นลบ

$\sqrt[m]{a} : a \in \mathbb{R}$ และรากมีเครื่องหมายเดียวกับ a

ค่าสัมบูรณ์คือระยะจาก x ถึงศูนย์

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

$$\sqrt{x^2} = |x|, \quad \sqrt[m]{x^{2m}} = |x|, \quad \sqrt[m]{x^{2m+1}} = x$$

การแยกกรณฑ์ในระบบจำนวนจริง

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \quad (a, b \geq 0)$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad (a \geq 0, b > 0)$$

ตรวจสอบว่ารากแต่ละตัวมีนิยามก่อนแยกผลคูณ เช่น $\sqrt{(-1)(-1)} = 1$ แต่ $\sqrt{-1}$ ไม่มีนิยามในระบบจำนวนจริง

ตัวอย่าง 13 ลดรูป $\sqrt{(x-3)^2}$ เมื่อ $x < 3$ และหา $\sqrt[3]{-125}$

วิธีคิด รากที่สองของกำลังสองคือ $|x-3|$ เมื่อ $x < 3$ จะมี $x-3 < 0$ จึงได้ $|x-3| = 3-x$ ส่วน $(-5)^3 = -125$ จึงมีรากที่สามเป็น -5

ตอบ $3-x$ และ -5

3.2 การลดและรวมกรณฑ์

- แยกตัวประกอบกำลังสองสมบูรณ์ออกจากราก เช่น $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
- รวมได้เฉพาะพจน์ที่มีกรณฑ์เหมือนกัน
- การถอดรากไม่แจกแจงเหนือผลบวก เช่น $\sqrt{2} + \sqrt{3} \neq \sqrt{5}$

ตัวอย่าง 14 จงลดรูป $2\sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{75}$

วิธีคิด แยกกำลังสองสมบูรณ์ได้ $2(3\sqrt{3}) + 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$ แล้วรวมสัมประสิทธิ์ของ $\sqrt{3}$ เป็น $6 + 4 - 5 = 5$

ตอบ $5\sqrt{3}$

3.3 โดเมนและเงื่อนไขตัวส่วน

เงื่อนไขของโดเมน

โดเมนคือเซตค่าตัวแปรที่ทำให้ทุกส่วนของนิพจน์มีนิยาม

รูปนิพจน์	เงื่อนไข
$\sqrt{f(x)}$	$f(x) \geq 0$
$\frac{1}{g(x)}$	$g(x) \neq 0$
$\frac{1}{\sqrt{f(x)}}$	$f(x) > 0$

ถ้ามีหลายเงื่อนไข ต้องใช้ร่วมกันทั้งหมด และคงค่าต้องห้ามของตัวส่วนเดิมไว้หลังลดรูป

ตัวอย่าง 15 จงหาโดเมนของ $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{4-x}}$

วิธีคิด รากในตัวเศษต้องมี $x + 1 \geq 0$ ส่วนรากในตัวส่วนต้องมี $4 - x > 0$ นำเงื่อนไขทั้งสองมาพิจารณา
 ร่วมกันได้ $-1 \leq x < 4$

ตอบ $[-1, 4)$

3.4 สังยุคและการกำจัดกรณฑ์ในตัวส่วน

ผลต่างกำลังสองและสังยุค

$$(u + v)(u - v) = u^2 - v^2$$

- สังยุคของ $u + v$ คือ $u - v$ และสังยุคของ $u - v$ คือ $u + v$
- คูณเศษและส่วนด้วยสังยุคเดียวกัน เพื่อกำจัดกรณฑ์ในตัวส่วน
- สังยุคที่นำมาคูณแล้วหารต้องไม่เป็นศูนย์

ตัวอย่าง 16 เขียน $\frac{2}{\sqrt{5}-1}$ โดยไม่มีกรณฑ์ในตัวส่วน

วิธีคิด คูณเศษและส่วนด้วย $\sqrt{5} + 1$ ซึ่งไม่เป็นศูนย์

$$\frac{2}{\sqrt{5}-1} = \frac{2(\sqrt{5}+1)}{5-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

ตอบ $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

3.5 กรณฑ์ซ้อน

การลดรูป $\sqrt{A+2\sqrt{B}}$ อาจใช้ $\sqrt{u} + \sqrt{v}$ เมื่อ $u, v \geq 0$, $u+v = A$ และ $uv = B$ เนื่องจากกำลังสองของผลบวกเป็น $u+v+2\sqrt{uv}$ สำหรับเครื่องหมายลบต้องเลือกรากที่ไม่เป็นลบเช่นเดิม

เงื่อนไขของการลดกรณฑ์ซ้อน

$$\sqrt{u+v+2\sqrt{uv}} = \sqrt{u} + \sqrt{v} \quad (u, v \geq 0)$$

$$\sqrt{u+v-2\sqrt{uv}} = |\sqrt{u} - \sqrt{v}| \quad (u, v \geq 0)$$

เมื่อ $u \geq v$ บรรทัดที่สองจึงเท่ากับ $\sqrt{u} - \sqrt{v}$ ไม่ใช่เลือกเครื่องหมายลบโดยไม่ตรวจสอบลำดับ

ตัวอย่าง 17 ลดรูป $\sqrt{9+4\sqrt{5}}$ และ $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$

วิธีคิด ต้องการ $u+v = 9$ และ $uv = 20$ จึงเลือก $u = 5, v = 4$ ได้ $9+4\sqrt{5} = (\sqrt{5}+2)^2$ และ $9-4\sqrt{5} = (\sqrt{5}-2)^2$ เนื่องจาก $\sqrt{5} > 2$ จึงถอดรากได้ตามเครื่องหมายที่แสดง

ตอบ $\sqrt{5}+2$ และ $\sqrt{5}-2$

3.6 เอกลักษณ์สำหรับผลบวกและผลต่าง

ผลบวกกำลังของจำนวนกับส่วนกลับ

กำหนด $t = a + \frac{1}{a}$ โดย $a \neq 0$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = t^2 - 2, \quad a^3 + \frac{1}{a^3} = t^3 - 3t$$

$$a^4 + \frac{1}{a^4} = (t^2 - 2)^2 - 2$$

ใช้การขยายกำลังและ $a(\frac{1}{a}) = 1$ จึงคำนวณได้โดยไม่ต้องแก้หา a แยกแต่ละค่า

ตัวอย่าง 18 ให้ $a + \frac{1}{a} = 4$ เมื่อ $a \neq 0$ จงหา $a^2 + \frac{1}{a^2}$ และ $a^3 + \frac{1}{a^3}$

วิธีคิด ยกกำลังสองได้ $a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} = 16$ จึงมีผลบวกกำลังสองเท่ากับ 14 จากนั้นขยายกำลังสาม

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = a^3 + \frac{1}{a^3} + 3\left(a + \frac{1}{a}\right)$$

จึงมีผลบวกกำลังสามเป็น $64 - 12 = 52$

ตอบ 14 และ 52 ตามลำดับ

สรุป

ตรวจโดเมนก่อนจัดรูป รากอันดับคู่ให้ค่าที่ไม่เป็นลบและใช้ค่าสมบูรณ์เมื่อถอดรากของกำลัง สังเกตอาศัยผลต่างกำลังสอง ส่วนกรณีที่ต้องตรวจทั้งผลบวก ผลคูณ และเครื่องหมายของรากที่เลือก

เรื่อง จำนวนจริง

แบบฝึกหัดตอนที่ 3

ง่าย

ข้อ 29 จงลดรูป $\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27}$

ตอบ

ข้อ 30 จงหาค่า $\sqrt{(-7)^2}$ และ $\sqrt[4]{(-3)^4}$

ตอบ