



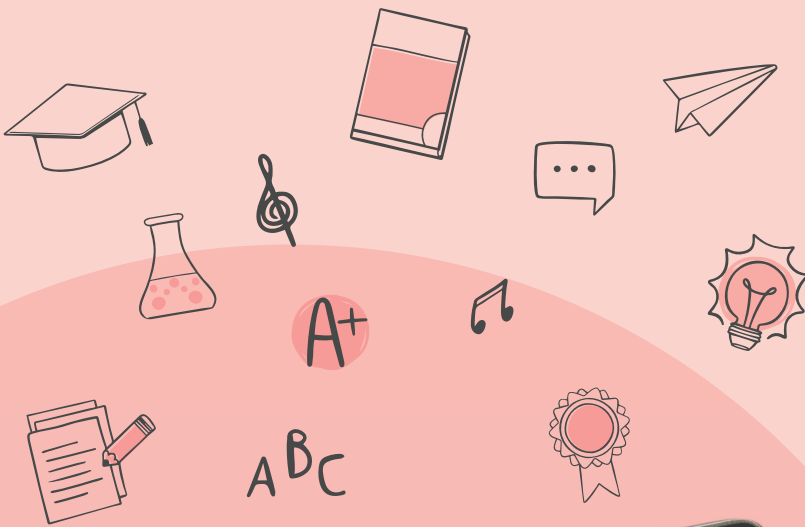
PowerPoint

รายวิชาพื้นฐาน



ตัวอย่าง
หลักสูตรปรับปรุง '60

คณิตศาสตร์ ม.5



PowerPoint ประกอบการสอน

บรรจุอยู่ในแผ่น CD และสามารถ
ดาวน์โหลดได้จาก www.aksorn.com



หน่วยการเรียนรู้ที่

1

เลขยกกำลัง

ตัวชี้วัด

- เข้าใจความหมายและใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และการไม่เท่ากันของจำนวนจริงในรูปกรณ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

AKSORN



รากที่ n ของจำนวนจริง

บทนิยาม

กำหนด x, y เป็นจำนวนจริง และ n เป็นจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า 1
 y เป็นรากที่ n ของ x ก็ต่อเมื่อ $y^n = x$

ตัวอย่างที่ 1

ให้หาค่าของจำนวนต่อไปนี้

1) รากที่ 4 ของ 625

2) รากที่ 5 ของ 243

วิธีทำ

1) เนื่องจาก $625 = 5^4$ และ $625 = (-5)^4$
ดังนั้น รากที่ 4 ของ 625 คือ 5 และ -5

2) เนื่องจาก $243 = 3^5$
ดังนั้น รากที่ 5 ของ 243 คือ 3

AKSORN



ค่าหลักของรากที่ n ของจำนวนจริง

บทนิยาม

ให้ x เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n กล่าวหาว่า จำนวนจริง y เป็นค่าหลักของรากที่ n ของ x ที่เขียนแทนด้วย $\sqrt[n]{x}$ ก็ต่อเมื่อ

- 1) y เป็นรากที่ n ของ x
- 2) $xy \geq 0$

ตัวอย่างที่ 2

ให้หาค่าของจำนวนต่อไปนี้

1) $\sqrt[3]{-1,000}$

2) $\sqrt[4]{2,401}$

วิธีทำ

- 1) เนื่องจาก $(-10)^3 = -1,000$ และ $(-10) \times (-1,000) > 0$
ดังนั้น $\sqrt[3]{-1,000} = -10$
- 2) เนื่องจาก $7^4 = 2,401$ และ $7 \times 2,401 > 0$
ดังนั้น $\sqrt[4]{2,401} = 7$

เครื่องหมาย $(-) \times (-) = (+)$

เครื่องหมาย $(+) \times (+) = (+)$



การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนที่มี
เครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน
สามารถจัดให้อยู่ในรูปอย่างง่ายได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 3

ให้เขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{75} + \sqrt{27} + \sqrt{48}$

2) $\sqrt{54} + \sqrt{250} - \sqrt{16}$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 1) \sqrt{75} + \sqrt{27} + \sqrt{48} &= \sqrt{3^2 \times 5} + \sqrt{3^2 \times 3} + \sqrt{4^2 \times 3} \\ &= 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} \\ &= (5 + 3 + 4)\sqrt{3} \\ &= 12\sqrt{3} \end{aligned}$$

จากบรรทัดที่ 2 จะเห็นว่า แต่ละพจน์มีเครื่องหมายกรณฑ์
อันดับสอง และมี 3 เป็นจำนวนภายในกรณฑ์เหมือนกัน

ดังนั้น $\sqrt{3}$ โดยใช้สมบัติการแจกแจง

ตัวอย่างที่ 3

ให้เขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{75} + \sqrt{27} + \sqrt{48}$

2) $\sqrt{54} + \sqrt{250} - \sqrt{16}$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 2) \sqrt{54} + \sqrt{250} - \sqrt{16} &= \sqrt{3^2 \times 2} + \sqrt{5^2 \times 2} - \sqrt{2^2 \times 2} \\ &= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} \\ &= (3 + 5 - 2)\sqrt{2} \\ &= 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

จากบรรทัดที่ 2 จะเห็นว่า แต่ละพจน์มีเครื่องหมายกรณฑ์
อันดับสาม และมี 2 เป็นจำนวนภายในกรณฑ์เหมือนกัน

ดังนั้น $\sqrt{2}$ โดยใช้สมบัติการแจกแจง



ตัวอย่างที่ 4

ให้หาค่าของ $(\sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{50} - \sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{8})^2$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 (\sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{50} - \sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{8})^2 &= (\sqrt{7^2 \times 2} - \sqrt{6^2 \times 2} + \sqrt{5^2 \times 2} - \sqrt{4^2 \times 2} + \sqrt{3^2 \times 2} - \sqrt{2^2 \times 2})^2 \\
 &= (7\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2})^2 \\
 &= [(7 - 6 + 5 - 4 + 3 - 2)\sqrt{2}]^2 \\
 &= (3\sqrt{2})^2 \\
 &= 3^2 \cdot \sqrt{2}^2 \\
 &= (9)(2) \\
 &= 18
 \end{aligned}$$

จากบรรทัดที่ 2 จะเห็นว่า แต่ละพจน์มีเครื่องหมาย
กรณฑ์อันดับสอง เหมือนกัน และมี 2 เป็นจำนวน
ภายในกรณฑ์เหมือนกัน

ใช้สมบัติเลขยกกำลัง $(ab)^n = a^n \cdot b^n$



การหาผลคูณและผลหารของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลคูณและผลหารของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์
จะต้องมีอันดับของกรณฑ์ที่เท่ากัน ใช้สมบัติของรากที่ n ดังนี้



สมบัติ

สมบัติของรากที่ n เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า 1
ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n ดังนี้

$$\begin{aligned}
 1. \sqrt[n]{ab} &= \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \\
 2. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} &= \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0
 \end{aligned}$$



ตัวอย่างที่ 5

ให้เขียนจำนวนต่อไปเป็นรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$

2) $\frac{\sqrt{96} \cdot \sqrt{729}}{\sqrt{9}}$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 1) \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} &= \sqrt{8 \times 2} \\
 &= \sqrt{2^3 \times 2} \\
 &= \sqrt{2^4} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

ใช้สมบัติ $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$



ตัวอย่างที่ 5

ให้เขียนจำนวนต่อไปเป็นรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$

2) $\frac{\sqrt{96} \cdot \sqrt{729}}{\sqrt{9}}$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 2) \frac{\sqrt{96} \cdot \sqrt{729}}{\sqrt{9}} &= \frac{\sqrt{96 \times 729}}{\sqrt{9}} \\
 &= \sqrt{\frac{(2^4 \times 3) \times (3^6 \times 3)}{3 \times 3}} \\
 &= \sqrt{2^4 \times 3^5} \\
 &= \sqrt{(2 \times 3)^3 \times 2} \\
 &= \sqrt{6^3 \times 2} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

ใช้สมบัติ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$



อจก. เตรียมสื่อสำหรับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ทุกชั้น ทุกวิชาไว้

พร้อม

- ให้นำแนวทางในการจัดการเรียน
- ใช้เป็นหลักฐานในการประเมิน

- มีเนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม ชัดเจน
- ตรงตามมาตรฐานหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560
- นำเสนอเนื้อหาโดยใช้ Infographic

แผน
การสอน

หนังสือ
เรียน

สื่อเสริม
ต่างๆ

Learning
Ecosystem

คู่มือครู

Power
Point

แบบฝึกหัด

- ต่อยอดเนื้อหาในบทเรียน
- มุ่งยกระดับผลการเรียนรู้
- อ่านสนุก เข้าใจง่าย

- เตรียมการสอนช่วยครู
- ใช้ง่าย ใช้งวดก
- สอดคล้องกับหนังสือเรียน

- เป็นเครื่องมือประกอบการสอน
- สรุปรวบยอดองค์ความรู้
- ชัดเจน ครอบคลุม เข้าใจง่าย

- สร้างกิจกรรมเหมาะกับธรรมชาติวิชา
- เน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะต่างๆ
- นำไปต่อยอดในชีวิตประจำวัน

ก้าวทัน
การพัฒนา

เน้นเนื้อหา
ตรงสาระ

ฝึกทักษะเพื่อ
ยกระดับผู้เรียน

รหัสสินค้า 3506001

