แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ชุด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เล่มที่ 3
ราก ที่สอง

นิภา สัจจญาติ

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนหอพระ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 34

กระทรวงศึกษาธิการ

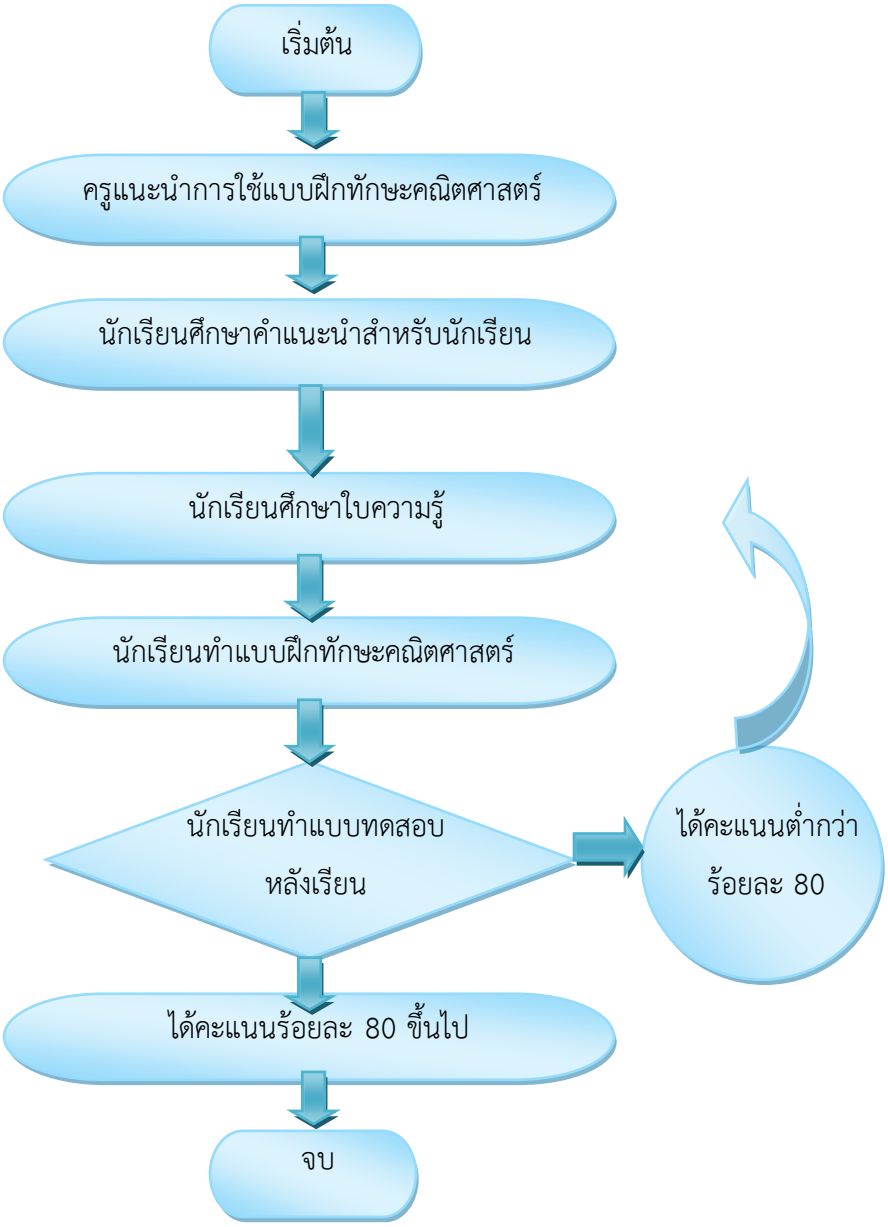
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง สำหรับนักเรียน

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุด ใช้เวลาเรียน 18 ชั่วโมง
2. นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
3. นักเรียนทำความเข้าใจสาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ในแบบฝึกทักษะ
4. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ และทำกิจกรรมตามคำชี้แจงในแต่ละแบบฝึกทักษะ หากไม่เข้าใจ หรือทำไม่ได้ให้ศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง หรือปรึกษาครูผู้สอน
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ ตรวจ คำตอบ และให้คะแนนตามเฉลยในภาคผนวก ถ้าได้คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 80 ให้นักเรียนกลับไปศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง
6. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้อย่างเต็มความสามารถ และซื่อสัตย์เพื่อจะได้ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาเนื้อหาในระดับที่สูงขึ้น

คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง สำหรับครูผู้สอน

1. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์อย่างละเอียดและรอบคอบ พร้อมทั้งทำความเข้าใจเนื้อหาแล้วปฏิบัติตาม
2. เตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
3. เตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผล เพื่อให้ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ชี้แจงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจ และเน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์ โดยให้นักเรียนใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่
5. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
6. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้และทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมให้ครูสังเกตความตั้งใจ ความสนใจ ดูแล กระตุ้น และให้คำแนะนำนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจหรือมีข้อคำถาม
7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลความรู้ความก้าวหน้าของนักเรียน
8. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้ศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียนจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
9. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แล้ว ต้องบันทึกหลังสอนทุกครั้ง

แผนภูมิการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.2/3 อธิบายและระบุรากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 1.2 ม.2/1 หารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็มโดยการแยกตัวประกอบและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 1.2 ม.2/2 อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม บอกความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากของจำนวนจริง

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.2/1 หาค่าประมาณของรากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริงและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ม.2/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ม.2/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.2/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.2/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ค 6.1 ม.2/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

ค 6.1 ม.2/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

นิภา สัจจญาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. หารากที่สองของจำนวนจริงที่กำหนดให้โดยการแยกตัวประกอบ การประมาณการเปิดตาราง หรือการใช้เครื่องคำนวณและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. ดำเนินการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหารากที่สองได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. เมื่อกำหนดโจทย์ให้ นักเรียนสามารถใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. เมื่อกำหนดภาระงานให้ นักเรียนปฏิบัติด้วยความมีระเบียบวินัย

ใบความรู้ที่ 3.1
รากที่สองของจำนวนจริง

ถ้า a แทนจำนวนจริงใด ๆ หรือศูนย์ รากที่สองของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a

จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 4 คือ 2 และ -2
เรียกจำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้4 ว่ารากที่สองของ4 ดังนั้น 2 และ – 2 เป็นรากที่สองของ4

ดังนั้น รากที่สองของ 4 คือ 2 และ -2

จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 25 คือ 5 และ -5
เรียกจำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 5 ว่ารากที่สองของ 5
ดังนั้น 5 และ -5 เป็นรากที่สองของ 25

ดังนั้น รากที่สองของ 25 คือ 5 และ -5

จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 2 คือ จำนวนอตรรกยะ 1.41421356... และ - 1.41421356... เรียกจำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 2 ว่ารากทีสองของ 2 ดังนั้น 1.41421356... และ -1.41421356... เป็นรากที่สองของ 2

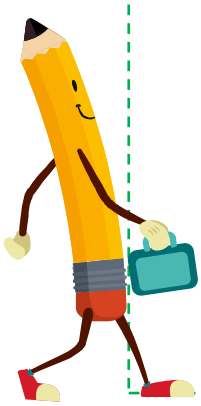
ดังนั้น รากที่สองของ 2 คือ 1.41421356... และ -1.41421356...

จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 3 คือ จำนวนอตรรกยะ 1.73205081... และ -1.73205081... เรียกจำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ 3 ว่ารากที่สองของ 3 ดังนั้น 1.73205081... และ -1.73205081... เป็นรากที่สองของ 3

รากที่สองของ 3 คือ 1.73205081... และ -1.73205081...

สำหรับรากที่สองของจำนวนจริงลบจะยังไม่กล่าวถึง เนื่องจากไม่มีจำนวนจริงใดที่ยกกำลังสองแล้วได้จำนวนจริงลบ

Note



แบบฝึกทักษะที่ 3.1

คำชี้แจง เติมคำตอบในช่องว่างให้ถูกต้อง

ตอนที่ 1 จงหารากที่สองของจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตัวอย่าง ก. 9 รากที่สองของ 9 คือ 3 และ -3

1. 0.0016 .....
2. 1.21 .....
3. 0.0064 .....
4. $\frac{16}{64}$ .....
5. 81 .....

ตอนที่ 2 จำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นรากที่สองของจำนวนใด

ตัวอย่าง ก. 5 5 เป็นรากที่สองของ 25 เนื่องจาก $5^2 = 25$

1. 1 .....
2. 2 .....
3. -3 .....
4. $\frac{1}{3}$ .....
5. 0.5 .....

ใบความรู้ที่ 3.2
เรื่อง การหารากที่สอง

บทนิยาม

ถ้า a แทนจำนวนจริงใด ๆ หรือศูนย์ รากที่สองของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a

การหารากที่สอง

ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก รากที่สองของ a มีสองราก คือ รากที่เป็นบวก ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $\sqrt{a}$

และรากที่สองที่เป็นลบ ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ $-\sqrt{a}$

ถ้า a = 0 รากที่สองของ a คือ 0 ตัวอย่างเช่น

รากที่สองของ 16 คือ 4 และ -4

รากที่สองของ 10 คือ 3.1622... และ -3.1622...

เนื่องจากรากที่สองของ 10 นั้นเป็นจำนวนอตรรกยะ การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนที่เป็นรากที่สองของ 10 ในรูปทศนิยมไม่ซ้ำนั้นไม่สะดวก จึงมีการกำหนดให้ใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{10}$ อ่านว่ากรณฑ์ที่สองของ 10 แทนรากที่สองที่เป็นบวกของ 10 และ $-\sqrt{10}$ อ่านว่าลบกรณฑ์ที่สองของ 10 แทนรากที่สองที่เป็นลบของ 10 ดังนั้นเราสามารถเขียนตัวเลขแสดงแทนรากที่สองของ 10 ได้อีกแบบ ดังนี้

รากที่สองของ 10 คือ $\sqrt{10}$ และ $-\sqrt{10}$

จากบทนิยามจะได้ว่า $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$ และ $\left(-\sqrt{a}\right)^2 = a$

รากที่สองที่เป็นบวกของ a อาจเรียก อีกอย่างหนึ่งว่า กรณฑ์ที่สองของ a ซึ่งสามารถหารากที่สองของ a ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 3.2.1 จงหารากที่สองของ 100

วิธีทำ รากที่สองของ 100 เขียนแทนด้วย $\sqrt{100}$ และ $-\sqrt{100}$

เนื่องจาก $\sqrt{100} = \sqrt{10^2}$

$= 10$

และ $-\sqrt{100} = -\sqrt{10^2}$

$= -10$

ดังนั้น รากที่สองของ 100 คือ 10 และ - 10

ตอบ 10 และ -10

ตัวอย่างที่ 3.2.2 จงหารากที่สองของ 0.01

วิธีทำ รากที่สองของ 0.01 เขียนแทนด้วย $\sqrt{0.01}$ และ $-\sqrt{0.01}$

เนื่องจาก $\sqrt{0.01} = \sqrt{(0.1)^2}$

$= 0.1$

และ $-\sqrt{0.01} = -\sqrt{(0.1)^2}$

$= -0.1$

ดังนั้นรากที่สองของ 0.01 คือ 0.1 และ -0.1

ตอบ 0.1 และ -0.1

ตัวอย่างที่ 3.2.3 จงหารากที่สองของ $\frac{4}{9}$

วิธีทำ รากที่สองของ $\frac{4}{9}$ เขียนแทนด้วย $\sqrt{\frac{4}{9}}$ และ $-\sqrt{\frac{4}{9}}$

เนื่องจาก $\sqrt{\frac{4}{9}} = \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$

$= \frac{2}{3}$

และ $-\sqrt{\frac{4}{9}} = -\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$

$= -\frac{2}{3}$

ดังนั้น รากที่สองของ $\frac{4}{9}$ คือ $\frac{2}{3}$ และ $-\frac{2}{3}$

ตอบ $\frac{2}{3}$ และ $-\frac{2}{3}$

แบบฝึกทักษะที่ 3.2

คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ	รากที่สอง	เขียนให้อยู่ในรูป $\sqrt{a}$ และ $-\sqrt{a}$	คำตอบ
ตัวอย่าง	รากที่สองของ 4	$\sqrt{4}$ และ $-\sqrt{4}$	2 และ -2
1.	รากที่สองของ 25		
2.	รากที่สองของ 36		
3.	รากที่สองของ 225		
4.	รากที่สองของ 400		
5.	รากที่สองของ 625		
6.	รากที่สองของ 0.81		
7.	รากที่สองของ 0.0121		
8.	รากที่สองของ $\frac{16}{25}$		
9.	รากที่สองของ $\frac{64}{81}$		
10.	รากที่สองของ $\frac{100}{625}$		

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	คะแนน

ใบความรู้ที่ 3.3
เรื่อง สมบัติของ $\sqrt{a}$ เมื่อ $a \geq 0$

การบวกและการคูณจำนวนในรูป $\sqrt{a}$ เมื่อ $a \geq 0$ มีสมบัติการสลับที่ การเปลี่ยนหมู่ และการแจกแจง นอกจากนี้ยังมีสมบัติอีก 2 ข้อ คือ

1. ถ้า $a \geq 0$ และ $b \geq 0$ แล้ว $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$
2. ถ้า $a \geq 0$ และ $b > 0$ แล้ว $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

ตัวอย่าง 3.3.1 จงทำ $\sqrt{12}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{12} = \sqrt{4\times3}$

$= \sqrt{4}\times\sqrt{3}$

$= 2\times\sqrt{3}$

ดังนั้น $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

ตอบ $2\sqrt{3}$

ตัวอย่าง 3.3.2 จงหาค่าของ $\left(\sqrt{3}\times\sqrt{5}\right)^2$

วิธีทำ เนื่องจาก $\left(\sqrt{3}\times\sqrt{5}\right)^2 = \left(\sqrt{15}\right)^2$

$= 15$

ดังนั้น $\left(\sqrt{3}\times\sqrt{5}\right)^2 = 15$

ตอบ 15

แบบฝึกทักษะที่ 3.3

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้โดยแสดงวิธีทำ (ข้อละ 2 คะแนน)

ตัวอย่าง จงทำ $\sqrt{8}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{8} = \sqrt{4\times2}$

$= \sqrt{4}\times\sqrt{2}$

$= 2\times\sqrt{2}$

ดังนั้น $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

ตอบ $2\sqrt{2}$

1. จงทำ $\sqrt{18}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงทำ $\sqrt{27}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาค่าของ $\left(\sqrt{5}\times\sqrt{8}\right)^2$

.....

.....

.....

.....

4. จงหาค่าของ $\left(\sqrt{7}\times\sqrt{12}\right)^2$

.....

.....

.....

.....

5. จงหาค่าของ $\sqrt{\frac{9}{49}}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	**คะแนน**

ใบความรู้ที่ 3.4
เรื่อง การหารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบ

การหารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบสามารถหาได้ 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 ถ้า a เป็นจำนวนเฉพาะแล้วรากที่สองของ a จะเป็นจำนวนอตรรกยะสองจำนวน คือ $\sqrt{a}$ และ $-\sqrt{a}$

เช่น รากที่สองของ 7 คือ $\sqrt{7}$ และ $-\sqrt{7}$

รากที่สองของ 11 คือ $\sqrt{11}$ และ $-\sqrt{11}$

รากที่สองของ 13 คือ $\sqrt{13}$ และ $-\sqrt{13}$

รากที่สองของ 17 คือ $\sqrt{17}$ และ $-\sqrt{17}$

กรณีที่ 2 ถ้า a ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ ดังนั้น a จะเป็นจำนวนประกอบ การหารากที่สองของ a โดยวิธีแยกตัวประกอบทำได้ดังนี้

1. แยกตัวประกอบของ a
2. เขียนผลคูณของจำนวนทั้งหมดที่เป็นตัวประกอบของ a ให้อยู่ในรูปยกกำลัง
3. หารากที่สองของ a

ตัวอย่างที่ 3.4.1 จงหารากที่สองของ 784 โดยวิธีแยกตัวประกอบ

วิธีทำ รากที่สองของ 784 เขียนแทนด้วย $\sqrt{784}$ และ $-\sqrt{784}$

เนื่องจาก $\sqrt{784} = \sqrt{2\times2\times2\times2\times7\times7}$

$= \sqrt{(2\times2\times7)^2}$

$= \sqrt{28^2}$

$= 28$

และ $-\sqrt{784} = -\sqrt{2\times2\times2\times2\times7\times7}$

$= -\sqrt{(2\times2\times7)^2}$

$= -\sqrt{28^2}$

$= -28$

ดังนั้น 28 และ -28 เป็นรากที่สองของ 784

ตอบ 28 และ -28

15

ตัวอย่างที่ 3.4.2 จงหาค่าของ $-\sqrt{289}$

วิธีทำ เนื่องจาก $-\sqrt{289} = -\sqrt{17\times17}$

$= -\sqrt{(17)^2}$

$= -17$

ดังนั้น $-\sqrt{289} = -17$

ตอบ -17

ตัวอย่างที่ 3.4.3 จงหาค่าของ $\sqrt{1,089}$

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{1,089} = \sqrt{3\times3\times11\times11}$

$= \sqrt{(3\times11)^2}$

$= 33$

ดังนั้น $\sqrt{1,089} = 13$

ตอบ 33

แบบฝึกทักษะที่ 3.4

คำชี้แจง จงหาค่าของรากที่สองโดยใช้วิธีการแยกตัวประกอบ(โดยแสดงวิธีทำ) (ข้อละ2 คะแนน)

ตัวอย่าง จงหาค่ารากที่สองของ 81

วิธีทำ รากที่สองของ 81 เขียนแทนด้วย $\sqrt{81}$ และ $-\sqrt{81}$

เนื่องจาก $\sqrt{81} = \sqrt{3\times3\times3\times3}$

$= \sqrt{(3\times3)^2}$

$= \sqrt{9^2}$

$= 9$

และ $-\sqrt{81} = -\sqrt{3\times3\times3\times3}$

$= -\sqrt{(3\times3)^2}$

$= -\sqrt{9^2}$

$= -9$

ดังนั้น 9 และ -9 เป็นรากที่สองของ 81

ตอบ 9 และ -9

1. จงหาค่ารากที่สองของ 196

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงหารากที่สองของ 441

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาค่ารากที่สองของ 0.0004

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงหารากที่สองของ 5.76

....

....

....

....

....

....

....

....

....

5. จงหาค่ารากที่สองของ $\frac{169}{400}$

....

....

....

....

....

....

....

....

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	**คะแนน**

ใบความรู้ที่ 3.5
เรื่อง การหารากที่สองจากตารางและเครื่องคำนวณ

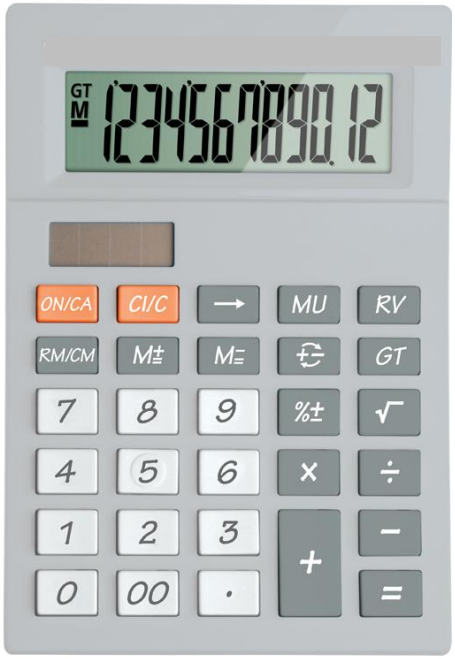
การหารากที่สองจากตาราง

ตารางสำเร็จรูปในการหาค่า n^2, $\sqrt{n}$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก มีดังนี้

n	n^2	$\sqrt{n}$
1	1	1
2	4	1.414
3	9	1.732
4	16	2.000
5	25	2.236
6	36	2.449
7	49	2.646
8	64	2.828
9	81	3.000
10	100	3.162
11	121	3.317
12	144	3.464
13	169	3.606
14	196	3.742
15	225	3.873
16	256	4.000

จากตาราง เมื่อ $\sqrt{n}$ ไม่เป็นจำนวนเต็ม ค่าที่แสดงไว้ในช่อง $\sqrt{n}$ จะเป็นค่าประมาณของจำนวนอตรรกยะ

การหารากที่สองจากเครื่องคำนวณ



เครื่องคำนวณในปัจจุบันมีมากมายหลายรูปแบบ ทั้งเครื่องคิดเลข เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ บนเครื่องโทรศัพท์มือถือ ตลอดจนมีปุ่มฟังก์ชั่นที่ใช้ในการหารากที่สองก็แตกต่างกัน เช่น สัญลักษณ์ $\sqrt{}$ หรือ Sqrt

ในการหารากที่สองของจำนวนที่ต้องการทำได้โดยการกดจำนวนที่ต้องการแล้วตามด้วยปุ่มฟังก์ชั่น $\sqrt{}$ หรือ Sqrt บนเครื่องจะได้ค่ารากที่สองของจำนวนนั้น

แบบฝึกทักษะที่ 3.5

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบให้ถูกต้อง (โดยใช้วิธีการเปิดตาราง)

ข้อ	รากที่สอง	คำตอบ
ตัวอย่าง	รากที่สองของ 4	2
1.	รากที่สองของ 16	
2.	รากที่สองของ 5	
3.	รากที่สองของ 10	
4.	รากที่สองของ 12	
5.	รากที่สองของ 14	

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบให้ถูกต้อง (โดยใช้เครื่องคำนวณ)

ข้อ	รากที่สอง	คำตอบ
ตัวอย่าง	รากที่สองของ 0.0001	0.01
1.	รากที่สองของ 1.69	
2.	รากที่สองของ 2.25	
3.	รากที่สองของ 0.343	
4.	รากที่สองของ 0.027	
5.	รากที่สองของ 1728	

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	คะแนน

ใบความรู้ที่ 3.6
การบวก ลบ จำนวนจริงในรูปรากที่สอง

การบวก ลบ จำนวนจริงที่อยู่ในรูปรากที่สองจะ ทำได้ ก็ต่อเมื่อ ตัวเลขในเครื่องหมายรากที่สองเป็นจำนวนเดียวกันโดยนำตัวเลขหน้าเครื่องหมาย $\sqrt{}$ มาบวก หรือ ลบกัน ส่วนตัวเลขในเครื่องหมาย $\sqrt{}$ ยังคงเดิม กล่าวคือ

$$a\sqrt{x} + b\sqrt{x} = (a+b)\sqrt{x}$$

ตัวอย่างที่ 3.6.1 จงหาผลลัพธ์ของ $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

วิธีทำ $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = (2 + 4)\sqrt{3}$

$= 6\sqrt{3}$

ตอบ $6\sqrt{3}$

ตัวอย่างที่ 3.6.2 จงหาผลลัพธ์ของ $8\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$

วิธีทำ $8\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = (8 + 5)\sqrt{2}$

$= 13\sqrt{2}$

ตอบ $13\sqrt{2}$

ตัวอย่างที่ 3.6.3 จงหาผลลัพธ์ของ $5\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$

วิธีทำ $5\sqrt{7} - 3\sqrt{7} = (5 - 3)\sqrt{7}$

$= 2\sqrt{7}$

ตอบ $2\sqrt{7}$

ตัวอย่างที่ 3.6.4 จงหาผลลัพธ์ของ $10\sqrt{6} - 9\sqrt{6}$

วิธีทำ $10\sqrt{6} - 9\sqrt{6} = (10 - 9)\sqrt{6}$

$= \sqrt{6}$

ตอบ $\sqrt{6}$

การถอดรากที่สองของจำนวนจริงใด ๆ ถ้ามีเลขหน้ารากที่สอง ให้นำเลขที่ถอดกับเลขที่อยู่หน้ารากที่สอง คูณกัน

ตัวอย่างที่ 3.6.5 $2\sqrt{500}$

วิธีทำ $2\sqrt{500} = 2\sqrt{10\times10\times5}$

$= 2\times10\times\sqrt{5}$

$= 20\sqrt{5}$

ตอบ $20\sqrt{5}$

ตัวอย่างที่ 3.6.6 จงหาผลลัพธ์ของ $\sqrt{32} - 2\sqrt{2}$

วิธีทำ
$$\begin{aligned}\sqrt{32} - 2\sqrt{2} &= \sqrt{4\times4\times2} - 2\sqrt{2}\\ &= 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}\\ &= (4-2)\sqrt{2}\\ &= 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

ตอบ $2\sqrt{2}$

ตัวอย่างที่ 3.6.7 จงหาผลลัพธ์ของ $3\sqrt{5} + 6\sqrt{20}$

วิธีทำ
$$\begin{aligned}3\sqrt{5} + 6\sqrt{20} &= 3\sqrt{5} + 6\sqrt{2\times2\times5}\\ &= 3\sqrt{5} + (6\times2)\sqrt{5}\\ &= 3\sqrt{5} + 12\sqrt{5}\\ &= 3 + 12\sqrt{5}\\ &= 15\sqrt{5}\end{aligned}$$

ตอบ $15\sqrt{5}$

แบบฝึกทักษะที่ 3.6

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้ (โดยแสดงวิธีทำ) (ข้อละ 2 คะแนน)

ตัวอย่าง จงหาผลลัพธ์ของ $3\sqrt{6} + 4\sqrt{6}$

วิธีทำ $3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} = (3 + 4)\sqrt{6}$

$= 7\sqrt{6}$

ตอบ $7\sqrt{6}$

1. จงหาผลลัพธ์ของ $8\sqrt{7} + 12\sqrt{7}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงหาผลลัพธ์ของ $9\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาผลลัพธ์ของ $2\sqrt{3} + 8\sqrt{12}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงหาผลลัพธ์ของ $\sqrt{80} + 2\sqrt{5}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงหาผลลัพธ์ของ $\sqrt{5} + \sqrt{500}$

....

....

....

....

....

....

....

....

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	คะแนน

ใบความรู้ที่ 3.7
การคูณ หาร จำนวนจริงในรูปรากที่สอง

การคูณจำนวนจริงในรูปรากที่สอง

1. การคูณ จำนวนจริงที่อยู่ในรูปรากที่สองใช้หลักการดังนี้

$$\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{ab} \text{ เมื่อ } a\geq 0,\ b\geq 0$$

1.1 ใช้วิธีหาค่ารากที่สองแล้วนำผลที่ได้มาคูณกัน ตัวอย่างเช่น

$\sqrt{9}\times\sqrt{9} = 3\times 3 = 9$

$\sqrt{25}\times\sqrt{25} = 5\times 5 = 25$

$\sqrt{4}\times\sqrt{4} = 2\times 2 = 4$

1.2 โดยนำเลขในรากที่สองมาคูณกัน ตัวอย่างเช่น

$\sqrt{9}\times\sqrt{9} = \sqrt{9\times 9} = 9$

$\sqrt{25}\times\sqrt{25} = \sqrt{25\times 25} = 25$

$\sqrt{4}\times\sqrt{4} = \sqrt{4\times 4} = 4$

$\sqrt{2}\times\sqrt{3} = \sqrt{2\times 3} = \sqrt{6}$

$\sqrt{3}\times\sqrt{5} = \sqrt{3\times 5} = \sqrt{15}$

$\sqrt{2}\times\sqrt{18} = \sqrt{2\times 18} = \sqrt{36} = 6$

(ถ้าถอดรากที่สองได้ควรทำต่อด้วย)

2. การคูณจำนวนจริงที่มีทั้งจำนวนเต็มและรากที่สองทำได้ดังนี้
   2.1 ให้นำตัวเลขจำนวนเต็มคูณกัน
   2.2 นำเลขติดรากที่สองคูณกัน

ตัวอย่างที่ 3.7.1 จงหาผลลัพธ์ของ $(3\sqrt{5})(2\sqrt{7})$

วิธีทำ $(3\sqrt{5})(2\sqrt{7}) = (3\times2)(\sqrt{5\times7})$

$= 6\sqrt{35}$

ตอบ $6\sqrt{35}$

การหารจำนวนจริงในรูปรากที่สอง

การหารคล้ายกับการคูณ

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

เมื่อ $a \geq 0,\ b > 0$

ตัวอย่างเช่น

$$\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{10}{2}} = \sqrt{5}$$

$$\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{100}{4}} = \sqrt{25} = 5$$

(ถ้าถอดรากที่สองได้ควรทำต่อด้วย)

ตัวอย่างที่ 3.7.2 ค่าของ $\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{4}}$ เท่ากับเท่าไร?

วิธีทำ

$$\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{300}{4}}$$
$$= \sqrt{75}$$
$$= \sqrt{5\times5\times3}$$
$$= 5\sqrt{3}$$

ตอบ $5\sqrt{3}$

แบบฝึกทักษะที่ 3.7

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้ (โดยแสดงวิธีทำ) (ข้อละ 2 คะแนน)

ตัวอย่าง ค่าของ $\sqrt{5}\times\sqrt{15}$ เท่ากับเท่าไร?

วิธีทำ
$$\sqrt{5}\times\sqrt{15} = \sqrt{5\times15}$$
$$= \sqrt{75}$$
$$= \sqrt{5\times5\times3}$$
$$= 5\sqrt{3}$$

ตอบ $5\sqrt{3}$

1. ค่าของ $(3\sqrt{12})(8\sqrt{12})$ เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ค่าของ $(2\sqrt{82})(7\sqrt{55})$ เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ค่าของ $(4\sqrt{71})(5\sqrt{65})$ เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ค่าของ $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{25}}$ เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ค่าของ $\frac{\sqrt{360}}{\sqrt{12}}$ เท่ากับเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	คะแนน

แบบทดสอบหลังเ รียน เรื่อง รากที่สอง

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวน 10 ข้อ (10 คะแนน) **เวลา 10 นาที**

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หารากที่สองของจำนวนจริงที่กำหนดให้โดยการแยกตัวประกอบ การประมาณการเปิดตาราง หรือการใช้เครื่องคำนวณและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. ดำเนินการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหารากที่สองได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (×) ลงในกระดาษคำตอบ

---

1. รากที่สองของ 400 คือ ข้อใด
   - ก. 20
   - ข. -20
   - ค. 20, -20
   - ง. 400, -400

2. รากที่สองของ 1600 คือข้อใด
   - ก. 16, -16
   - ข. 40, -40
   - ค. 80, -80
   - ง. 160, -160

3. $\sqrt{4\times4\times5}$ เท่ากับข้อใด

ก. $4\sqrt{5}$

ข. $5\sqrt{4}$

ค. 20

ง. 80

4. $\sqrt{300}$

ก. $10\sqrt{3}$

ข. $3\sqrt{10}$

ค. 150

ง. 600

5. $6\sqrt{2}-3\sqrt{2}$ เท่ากับข้อใด

ก. $6\sqrt{2}$

ข. $3\sqrt{2}$

ค. 3

ง. $\sqrt{2}$

6. $\sqrt{5}+\sqrt{45}$ เท่ากับข้อใด

ก. $\sqrt{50}$

ข. $\sqrt{40}$

ค. $4\sqrt{5}$

ง. $3\sqrt{5}$

7. $4\sqrt{2}+5\sqrt{2}-3\sqrt{2}$ เท่ากับข้อใด

ก. $6\sqrt{2}$

ข. $9\sqrt{2}$

ค. 6

ง. 9

8. ค่าของ $\sqrt{2}\times\sqrt{2}$ เท่ากับข้อใด

ก. 2

ข. $\sqrt{2}$

ค. $\sqrt{3}$

ง. 4

9. ค่าของ $\sqrt{5}\,(\sqrt{2}+\sqrt{5})$ เท่ากับข้อใด

ก. $10+25$

ข. $\sqrt{10}+\sqrt{5}$

ค. $\sqrt{10}+5$

ง. $\sqrt{7}+\sqrt{10}$

10. ค่าของ $\dfrac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}}$ เท่ากับข้อใด

ก. 8

ข. 64

ค. $\sqrt{126}$

ง. 12

กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง รากที่สอง

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่	คะแนน

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

เอกสารอ้างอิง

กนกวลี อุณณกรกุล และคณะ . (2554). **คู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2.** กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.

โชคชัย สิริหาญอุดม. (2554). **แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาเล่ม 2 (รายวิชาพื้นฐาน).** กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.

ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง. (2554). **ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว). จำกัด.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , สถาบัน. (2553). **คู่มือครู รายวิชาคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้ นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

ภาคผนวก

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.1

คำชี้แจง เติมคำตอบในช่องว่างให้ถูกต้อง

ตอนที่ 1 จงหารากที่สองของจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. 0.0016 — รากที่สองของ 0.0016 คือ 0.04 และ -0.04
2. 1.21 — รากที่สองของ 1.21 คือ 1.1 และ -1.1
3. 0.0064 — รากที่สองของ 0.0064 คือ 0.08 และ -0.08
4. $\frac{16}{64}$ — รากที่สองของ $\frac{16}{64}$ คือ $\frac{4}{8}$ และ $-\frac{4}{8}$
5. 81 — รากที่สองของ 81 คือ 9 และ -9

ตอนที่ 2 จำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นรากที่สองของจำนวนใด

1. 1 — 1 เป็นรากที่สองของ 1 เนื่องจาก $1^2 = 1$
2. 2 — 2 เป็นรากที่สองของ 4 เนื่องจาก $2^2 = 4$
3. - 3 — -3 เป็นรากที่สองของ 9 เนื่องจาก $-3^2 = 9$
4. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ เป็นรากที่สองของ $\frac{1}{9}$ เนื่องจาก $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$
5. 0.5 — 0.25 เป็นรากที่สองของ 0.5 เนื่องจาก $0.5^2 = 0.25$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.2

คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ	รากที่สอง	เขียนให้อยู่ในรูป $\sqrt{a}$ และ $-\sqrt{a}$	คำตอบ
1.	รากที่สองของ 25	$\sqrt{25}$ และ $-\sqrt{25}$	5 และ -5
2.	รากที่สองของ 36	$\sqrt{36}$ และ $-\sqrt{36}$	6 และ -6
3.	รากที่สองของ 225	$\sqrt{225}$ และ $-\sqrt{225}$	15 และ -15
4.	รากที่สองของ 400	$\sqrt{400}$ และ $-\sqrt{400}$	20 และ -20
5.	รากที่สองของ 625	$\sqrt{625}$ และ $-\sqrt{625}$	25 และ -25
6.	รากที่สองของ 0.81	$\sqrt{0.81}$ และ $-\sqrt{0.81}$	0.9 และ -0.9
7.	รากที่สองของ 0.0121	$\sqrt{0.0121}$ และ $-\sqrt{0.0121}$	0.11 และ -0.11
8.	รากที่สองของ $\frac{16}{25}$	$\sqrt{\frac{16}{25}}$ และ $-\sqrt{\frac{16}{25}}$	$\sqrt{\frac{4}{5}}$ และ $-\sqrt{\frac{4}{5}}$
9.	รากที่สองของ $\frac{64}{81}$	$\sqrt{\frac{61}{81}}$ และ $-\sqrt{\frac{61}{81}}$	$\sqrt{\frac{8}{9}}$ และ $-\sqrt{\frac{8}{9}}$
10.	รากที่สองของ $\frac{100}{625}$	$\sqrt{\frac{100}{625}}$ และ $-\sqrt{\frac{100}{625}}$	$\sqrt{\frac{10}{25}}$ และ $-\sqrt{\frac{10}{25}}$

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก ได้ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ 0 คะแนน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.3

1. จงทำ $\sqrt{18}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{18} = \sqrt{9\times2}$

$= \sqrt{9}\times\sqrt{2}$

$= 3\times\sqrt{2}$

ดังนั้น $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

ตอบ $3\sqrt{2}$

2. จงทำ $\sqrt{27}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{27} = \sqrt{9\times3}$

$= \sqrt{9}\times\sqrt{3}$

$= 3\times\sqrt{3}$

ดังนั้น $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

ตอบ $3\sqrt{3}$

3. จงหาค่าของ $\left(\sqrt{5}\times\sqrt{8}\right)^2$

วิธีทำ เนื่องจาก $\left(\sqrt{5}\times\sqrt{8}\right)^2 = \left(\sqrt{40}\right)^2$

$= 40$

ดังนั้น $\left(\sqrt{5}\times\sqrt{8}\right)^2 = 40$

ตอบ 40

4. จงหาค่าของ $\left(\sqrt{7}\times\sqrt{12}\right)^2$

วิธีทำ เนื่องจาก $\left(\sqrt{7}\times\sqrt{12}\right)^2 = \left(\sqrt{96}\right)^2$

$= 96$

ดังนั้น $\left(\sqrt{7}\times\sqrt{12}\right)^2 = 96$

ตอบ 96

5. จงหาค่าของ $\sqrt{\frac{9}{49}}$

วิธีทำ เนื่องจาก $\sqrt{\frac{9}{49}} = \sqrt{\left(\frac{3}{7}\right)^2}$

$= \frac{3}{7}$

ดังนั้น $\sqrt{\frac{9}{49}} = \frac{3}{7}$

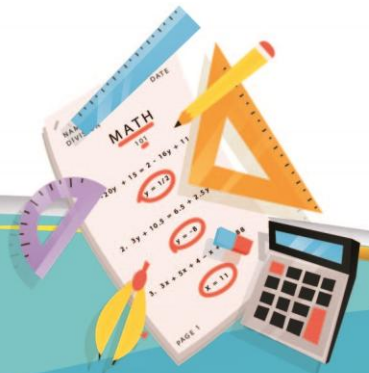
ตอบ $\frac{3}{7}$

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

วิธีทำถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง ข้อละ 2 คะแนน

วิธีทำถูกต้อง หรือ คำตอบถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.4

1. จงหาค่ารากที่สองของ 196

วิธีทำ รากที่สองของ 196 เขียนแทนด้วย $\sqrt{196}$ และ $-\sqrt{196}$

เนื่องจาก $\sqrt{196} = \sqrt{2\times2\times7\times7}$

$= \sqrt{(2\times7)^2}$

$= \sqrt{14^2}$

$= 14$

และ $-\sqrt{196} = -\sqrt{2\times2\times7\times7}$

$= -\sqrt{(2\times7)^2}$

$= -\sqrt{14^2}$

$= -14$

ดังนั้น 14 และ -14 เป็นรากที่สองของ 196

ตอบ 14 และ -14

2. จงหารากที่สองของ 441

วิธีทำ รากที่สองของ 441 เขียนแทนด้วย $\sqrt{441}$ และ $-\sqrt{441}$

เนื่องจาก $\sqrt{441} = \sqrt{3\times3\times7\times7}$

$= \sqrt{(3\times7)^2}$

$= \sqrt{21^2}$

$= 21$

และ $-\sqrt{441} = -\sqrt{3\times3\times7\times7}$

$= -\sqrt{(3\times7)^2}$

$= -\sqrt{21^2}$

$= -\ 21$

ดังนั้น 21 และ -21 เป็นรากที่สองของ 144

ตอบ 21 และ -21

3. จงหาค่ารากที่สองของ 0.0004

วิธีทำ รากที่สองของ 0.0004 เขียนแทนด้วย $\sqrt{0.0004}$ และ $-\sqrt{0.0004}$

เนื่องจาก $\sqrt{0.0004} = \sqrt{0.02\times0.02}$

$= \sqrt{(0.02)^2}$

$= 0.02$

และ $-\sqrt{0.0004} = -\sqrt{0.02\times0.02}$

$= -\sqrt{(0.02)^2}$

$= -\ 0.02$

ดังนั้น 0.02 และ -0.02 เป็นรากที่สองของ 0.0004

ตอบ 0.02 และ -0.02

4. จงหารากที่สองของ 5.76

วิธีทำ รากที่สองของ 5.76 เขียนแทนด้วย $\sqrt{5.76}$ และ $-\sqrt{5.76}$

เนื่องจาก $\sqrt{5.76} = \sqrt{2.4\times2.4}$

$= \sqrt{(2.4)^2}$

$= 2.4$

และ $-\sqrt{5.76} = -\sqrt{2.4\times2.4}$

$= -\sqrt{(2.4)^2}$

$= -\ 2.4$

ดังนั้น 2.4 และ -2.4 เป็นรากที่สองของ 5.76

ตอบ 2.4 และ -2.4

5. จงหาค่ารากที่สองของ $\frac{169}{400}$

วิธีทำ รากที่สองของ $\frac{169}{400}$ เขียนแทนด้วย $\sqrt{\frac{169}{400}}$ และ $-\sqrt{\frac{169}{400}}$

เนื่องจาก $\sqrt{\frac{169}{400}} = \sqrt{\frac{13}{20}\times\frac{13}{20}}$

$= \sqrt{\left(\frac{13}{20}\right)^2}$

$= \frac{13}{20}$

และ $-\sqrt{\frac{169}{400}} = -\sqrt{\frac{13}{20}\times\frac{13}{20}}$

$= -\sqrt{\left(\frac{13}{20}\right)^2}$

$= -\frac{13}{20}$

ดังนั้น $\frac{13}{20}$ และ $-\frac{13}{20}$ เป็นรากที่สองของ $\frac{169}{400}$

ตอบ $\frac{13}{20}$ และ $-\frac{13}{20}$

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

วิธีทำถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง ข้อละ 2 คะแนน

วิธีทำถูกต้อง หรือ คำตอบถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.5

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบให้ถูกต้อง (โดยใช้วิธีการเปิดตาราง)

ข้อ	รากที่สอง	คำตอบ
1.	รากที่สองของ 16	4
2.	รากที่สองของ 5	2.236
3.	รากที่สองของ 10	3.162
4.	รากที่สองของ 12	3.464
5.	รากที่สองของ 14	3.742

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบให้ถูกต้อง (โดยใช้เครื่องคำนวณ)

ข้อ	รากที่สอง	คำตอบ
1.	รากที่สองของ 1.69	1.3
2.	รากที่สองของ 2.25	1.5
3.	รากที่สองของ 0.343	0.585
4.	รากที่สองของ 0.027	0.164
5.	รากที่สองของ 1728	41.569

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.6

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้ (โดยแสดงวิธีทำ) (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จงหาผลลัพธ์ของ $8\sqrt{7}+12\sqrt{7}$

วิธีทำ $8\sqrt{7} + 12\sqrt{7} = (8 + 12)\sqrt{7}$

$= 20\sqrt{7}$

ตอบ $20\sqrt{7}$

2. จงหาผลลัพธ์ของ $9\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$

วิธีทำ $9\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = (9 - 6)\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{3}$

ตอบ $3\sqrt{3}$

3. จงหาผลลัพธ์ของ $2\sqrt{3} + 8\sqrt{12}$

วิธีทำ $2\sqrt{3} + 8\sqrt{12} = 2\sqrt{3} + 8\sqrt{2\times2\times3}$

$= 2\sqrt{3} + (8\times2)\sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3} + 16\sqrt{3}$

$= 2 + 16\sqrt{3}$

$= 18\sqrt{3}$

ตอบ $18\sqrt{3}$

4. จงหาผลลัพธ์ของ $\sqrt{80} - 2\sqrt{5}$

วิธีทำ $\sqrt{80} - 2\sqrt{5} = \sqrt{4\times4\times5} - 2\sqrt{5}$

$= 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

$= (4 - 2)\sqrt{5}$

$= 2\sqrt{5}$

ตอบ $2\sqrt{5}$

5. จงหาผลลัพธ์ของ $\sqrt{5} + \sqrt{500}$

วิธีทำ $\sqrt{5}+\sqrt{500} = \sqrt{5} + \sqrt{10\times10\times5}$

$= \sqrt{5} + 10\sqrt{5}$

$= (10+1)\sqrt{5}$

$= 11\sqrt{5}$

ตอบ $11\sqrt{5}$

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

วิธีทำถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง ข้อละ 2 คะแนน

วิธีทำถูกต้อง หรือ คำตอบถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.7

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้ (โดยแสดงวิธีทำ) (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ค่าของ $(3\sqrt{12})(8\sqrt{12})$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $(3\sqrt{12})(8\sqrt{12}) = (3\times8)(\sqrt{12\times12})$
$= (24)(\sqrt{144})$
$= 24\times12$
$= 288$

ตอบ 288

2. ค่าของ $(2\sqrt{82})(7\sqrt{55})$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $(2\sqrt{82})(7\sqrt{55}) = (2\times7)(\sqrt{82\times55})$
$= (14)(\sqrt{4510})$
$= 14\sqrt{4510}$

ตอบ $14\sqrt{4510}$

3. ค่าของ $(4\sqrt{71})(5\sqrt{65})$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $(4\sqrt{71})(5\sqrt{65}) = (4\times5)(\sqrt{71\times65})$
$= (20)(\sqrt{4615})$
$= 20\sqrt{4615}$

ตอบ $20\sqrt{4615}$

4. ค่าของ $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{25}}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{25}} = \sqrt{\frac{125}{25}}$

$= \sqrt{5}$

ตอบ $\sqrt{5}$

5. ค่าของ $\frac{\sqrt{360}}{\sqrt{12}}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{\sqrt{360}}{\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{360}}{\sqrt{12}}$

$= \sqrt{30}$

ตอบ $\sqrt{30}$

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

วิธีทำถูกต้อง และคำตอบถูกต้อง ข้อละ 2 คะแนน

วิธีทำถูกต้อง หรือ คำตอบถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง รากที่สอง

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