



Mathematics

คณิตกรรมขั้นเคลื่อน
รากที่ ๓



ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



สัญลักษณ์ของรากที่ n ของจำนวนจริง

บทนิยาม ให้ x และ y เป็นจำนวนจริง และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1 y เป็นค่าหลักของรากที่ x เขียนแทนด้วย $\sqrt[n]{x}$ ก็ต่อเมื่อ

1) y เป็นรากที่ n ของ x

2) $xy \geq 0$

สำหรับ $\sqrt[n]{x}$ อ่านว่า กรณฑ์ที่ n ของ x หรือค่าหลักของรากที่ n ของ x

น่ารู้!!!

1. สัญลักษณ์ $\sqrt{\quad}$ เรียกว่า เครื่องหมายกรณฑ์ (radical sign)

2. รากที่ n เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1 เขียนแทนด้วย $\sqrt[n]{\quad}$ และเรียก n ว่า

อันดับที่หรือดัชนี (index) ของกรณฑ์

3. กรณี กรณฑ์ที่ 2 ($n = 2$) เขียนแทนด้วย $\sqrt{\quad}$



ตรวจสอบความรู้

ให้นักเรียนเขียนสรุปความรู้ที่ได้จากใบความรู้ (นักเรียนสามารถค้นหาเพิ่มเติมได้)

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

 ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากใบความรู้เรื่องสัญลักษณ์ของรากที่ n ของจำนวนจริง เป็นผังความคิดพร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม




การเปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์

 การเปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ของรากที่ n ของจำนวนจริง นั้นทำได้ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างจงเขียนคำอ่านของเกณฑ์ต่อไปนี้

- | | | |
|--------------------|---------|-----------------------------|
| 1. $\sqrt[3]{2}$ | อ่านว่า | รากที่สามของสอง |
| 2. $\sqrt[5]{-15}$ | อ่านว่า | รากที่ห้าของลบสิบห้า |
| 3. $\sqrt[n]{y}$ | อ่านว่า | รากที่ n ของ y |
| 4. $\sqrt{8}$ | อ่านว่า | เกณฑ์ที่สองของแปดที่เป็นบวก |

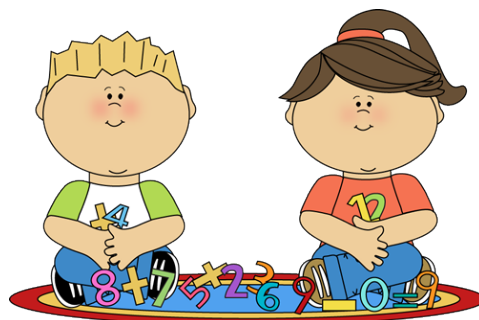
ตรวจสอบความรู้ 

① จงเขียนคำอ่านของเกณฑ์ต่อไปนี้

- | | | |
|---------------------|---------|-------|
| 1.1 $\sqrt[6]{258}$ | อ่านว่า | |
| 1.2 $\sqrt{89}$ | อ่านว่า | |
| 1.3 $\sqrt[4]{-16}$ | อ่านว่า | |

② จงเขียนประโยคสัญลักษณ์จากประโยคต่อไปนี้

- | | | | |
|-----|-------------------------------|--------------------|-------|
| 2.1 | เกณฑ์สามของห้าร้อยยี่สิบสี่ | ประโยคสัญลักษณ์คือ | |
| 2.2 | เกณฑ์ที่สองของยี่สิบหก | ประโยคสัญลักษณ์คือ | |
| 2.3 | เกณฑ์ที่เจ็ดของลบสามร้อยหกสิบ | ประโยคสัญลักษณ์คือ | |



ใบงานที่ 2



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



1 จงเขียนค่าอ่านของกรณฑ์ต่อไปนี้

1.1 $\sqrt[3]{25}$ อ่านว่า

1.2 $\sqrt[5]{6}$ อ่านว่า

1.3 $\sqrt{-8}$ อ่านว่า

1.4 $\sqrt{(-8)^2}$ อ่านว่า

1.5 $\sqrt[4]{125}$ อ่านว่า

2 จงเขียนประโยคสัญลักษณ์จากประโยคต่อไปนี้

2.1 รากที่สองของสามร้อย ประโยคสัญลักษณ์คือ

2.2 รากที่สี่ของลบยี่สิบแปด ประโยคสัญลักษณ์คือ

2.3 กรณฑ์ที่สามของสิบห้า ประโยคสัญลักษณ์คือ

2.4 กรณฑ์ที่สองของลบสิบแปด ประโยคสัญลักษณ์คือ

2.5 ลบกรณฑ์ที่สองของลบห้า ประโยคสัญลักษณ์คือ



สมบัติพื้นฐานของรากที่ n ของจำนวนจริง

ในกรณีทั่วไปมีข้อสรุปเกี่ยวกับค่าหลักของรากที่ n ของจำนวนจริง x หรือ $\sqrt[n]{x}$ ดังนี้

1. ถ้า $x = 0$ แล้ว $\sqrt[n]{x} = 0$
2. ถ้า $x > 0$ แล้ว $\sqrt[n]{x}$ เป็นจำนวนจริงบวก
3. ถ้า $x < 0$ แล้ว $\sqrt[n]{x}$ เป็นจำนวนจริงลบ

ในครั้งนี้จะยกตัวอย่างของสมบัติพื้นฐานของรากที่ n ในข้อ 1. และ 2. สำหรับในข้อที่ 3. จะยกตัวอย่างในครั้งถัดไป

ตัวอย่างจงหาค่าของ

1) $\sqrt[3]{0}$

2) $\sqrt[5]{32}$

3) $\sqrt[4]{81}$

วิธีทำ 1) เนื่องจาก $0^3 = 0$

ดังนั้น $\sqrt[3]{0} = 0$

2) เนื่องจาก $2^5 = 32$

ดังนั้น $\sqrt[5]{32} = 2$

3) เนื่องจาก $3^4 = 81$

ดังนั้น $\sqrt[4]{81} = 3$

ตรวจสอบความรู้



จงหาค่าของ

1) $\sqrt[4]{243}$

2) $\sqrt[3]{27}$

.....

.....

.....

.....

3) $\sqrt{16}$

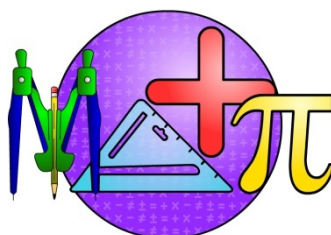
4) $\sqrt[5]{0}$

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 3



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt[3]{216}$

.....
.....

2. $\sqrt{521}$

.....
.....

3. $\sqrt[5]{32}$

.....
.....

4. $\sqrt{1600}$

.....
.....

5. $\sqrt[3]{125}$

.....
.....

6. $\sqrt[4]{16}$

.....
.....

7. $\sqrt[3]{729}$

.....
.....

8. $\sqrt[4]{625}$

.....
.....

9. $\sqrt{10,000}$

.....
.....

10. $\sqrt[3]{343}$

.....
.....



สมบัติพื้นฐานของรากที่ n ของจำนวนจริง



ในกรณีทั่วไปมีข้อสรุปเกี่ยวกับค่าหลักของรากที่ n ของจำนวนจริง x หรือ $\sqrt[n]{x}$ ดังนี้

1. ถ้า $x = 0$ แล้ว $\sqrt[n]{x} = 0$
2. ถ้า $x > 0$ แล้ว $\sqrt[n]{x}$ เป็นจำนวนจริงบวก
3. ถ้า $x < 0$ และ n เป็นจำนวนคี่ แล้ว $\sqrt[n]{x}$ เป็นจำนวนจริงลบ

ในครั้งนี้จะยกตัวอย่างของสมบัติพื้นฐานของรากที่ n ในข้อที่ 3. (สำหรับ 1. และ 2. กล่าวถึงในครั้งก่อนหน้า)

ตัวอย่างจงหาค่าของ

$$1) \sqrt[5]{-32}$$

$$2) \sqrt[3]{-27}$$

$$3) \sqrt[3]{-8}$$

วิธีทำ 1) เนื่องจาก $(-2)^5 = -32$

ดังนั้น $\sqrt[5]{-32} = -2$

2) เนื่องจาก $(-3)^3 = -27$

ดังนั้น $\sqrt[3]{-27} = -3$

3) เนื่องจาก $(-2)^3 = -8$

ดังนั้น $\sqrt[3]{-8} = -2$

ตรวจสอบความรู้

จงหาค่าของ

$$1) \sqrt[3]{-216}$$

$$2) \sqrt[5]{-32}$$

.....

.....

$$3) \sqrt[3]{-125}$$

$$4) \sqrt[5]{-128}$$

.....

.....





ใบงานที่ 4



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt[3]{-216}$

.....
.....

2. $\sqrt[5]{-243}$

.....
.....

3. $\sqrt[5]{-32}$

.....
.....

4. $\sqrt[3]{-64}$

.....
.....

5. $\sqrt[3]{-125}$

.....
.....

6. $\sqrt[7]{-128}$

.....
.....

7. $\sqrt[3]{-729}$

.....
.....

8. $\sqrt[3]{-125}$

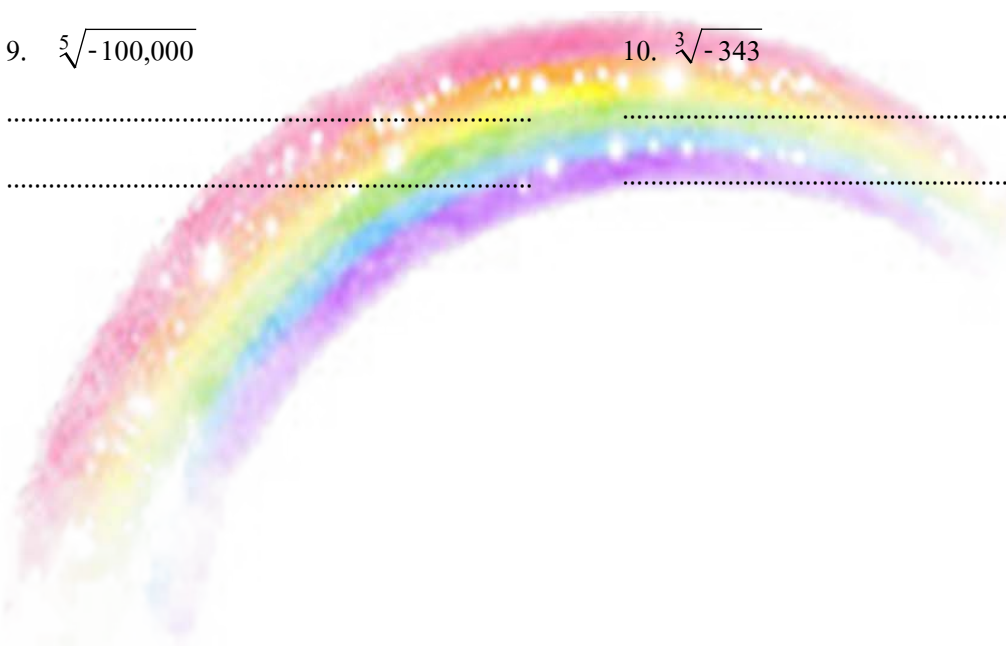
.....
.....

9. $\sqrt[5]{-100,000}$

.....
.....

10. $\sqrt[3]{-343}$

.....
.....





สมบัติที่สำคัญของรากที่ n (1)

😊 สมบัติของรากที่ n

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1

1. $(\sqrt[n]{a})^n = a$ เมื่อ $\sqrt[n]{a}$ เป็นจำนวนจริง

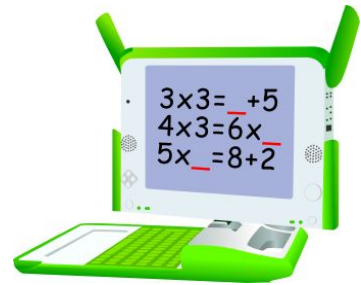
a เมื่อ $a \geq 0$

2. $\sqrt[n]{a^n} = a$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคี่บวก

$|a|$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคู่บวก

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

4. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ เมื่อ $b \neq 0$



ในครั้งนี้จะยกตัวอย่างของสมบัติสำคัญของรากที่ n ในข้อ 1. และ 2. สำหรับในข้อที่ 3. จะยกตัวอย่างในครั้งถัดไป

ตรวจสอบความรู้

จงยกตัวอย่างรากที่ n โดยใช้สมบัติข้อ 1. และ ข้อ 2 มา 2 ข้อ

1)

.....

2)

.....

$\sqrt{-1}$ ❤️
Math



ใบงานที่ 5



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $(\sqrt[3]{216})^3$

.....

2. $(\sqrt[5]{-243})^5$

.....

3. $(\sqrt[5]{-32})^5$

.....

4. $(\sqrt{-64})^2$

.....

5. $\sqrt[3]{(-5)^3}$

.....

6. $\sqrt[4]{2^4}$

.....

7. $\sqrt[3]{(-729)^3}$

.....

8. $(\sqrt[3]{-125})^3$

.....

9. $(\sqrt{-100})^2$

.....

10. $\sqrt[3]{(-343)^3}$

.....



สมบัติที่สำคัญของรากที่ n (2)



สมบัติของรากที่ n

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า 1

- $(\sqrt[n]{a})^n = a$ เมื่อ $\sqrt[n]{a}$ เป็นจำนวนจริง
a เมื่อ $a \geq 0$
- $\sqrt[n]{a^n} = a$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคี่บวก
 $|a|$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคู่บวก
- $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ เมื่อ $b \neq 0$



ในครั้งนี้จะยกตัวอย่างของสมบัติสำคัญของรากที่ n ในข้อ 3. (สำหรับในข้อที่ 1. และ 2. ได้ยกตัวอย่างในครั้งก่อนหน้า)

ตรวจสอบความรู้

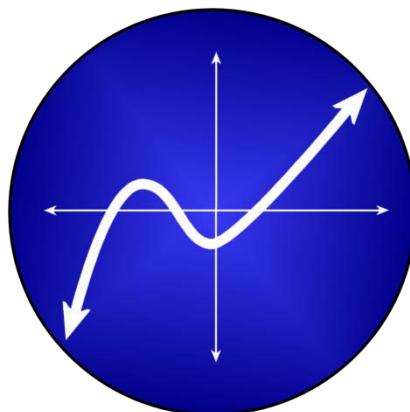
จงยกตัวอย่างรากที่ n โดยใช้สมบัติข้อ 3. มา 2 ข้อ

1)

.....
.....
.....
.....

2)

.....
.....
.....
.....





ใบงานที่ 6



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x^2}$

.....

.....

2. $\sqrt[4]{2^2} \cdot \sqrt[4]{2^2}$

.....

.....

3. $(\sqrt[5]{-8})(\sqrt[5]{4})$

.....

.....

4. $(\sqrt{64})(\sqrt{4})$

.....

.....

5. $\sqrt[3]{(-5)^3}$

.....

.....

6. $\sqrt[4]{2^4}$

.....

.....

7. $\sqrt[3]{(-729)^3}$

.....

.....

8. $(\sqrt[3]{-125})^3$

.....

.....

9. $(\sqrt{-100})^2$

.....

.....

10. $\sqrt[3]{(-343)^3}$

.....

.....





การหาค่าของ $\sqrt[n]{a^n}$ เมื่อ $a \geq 0$



จากสมบัติของรากที่ n

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1

$$\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} a & \text{เมื่อ } a \geq 0 \\ a & \text{เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคี่บวก} \\ |a| & \text{เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคู่บวก} \end{cases}$$



ตัวอย่าง จงหาค่าของ

- | | | | |
|--------------------|--|---------------------------------|----------------|
| 1) $\sqrt[5]{2^5}$ | 2) $\sqrt[3]{4^3}$ | 3) $\sqrt[4]{256}$ | 4) $\sqrt{36}$ |
| วิธีทำ | 1) $\sqrt[5]{2^5} = 2$ | 2) $\sqrt[3]{4^3} = 4$ | |
| | 3) $\sqrt[4]{256} = \sqrt[4]{4^4} = 4$ | 4) $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$ | |

ตรวจสอบความรู้

จงหาค่าของรากที่ n ต่อไปนี้

1) $\sqrt[3]{3^3}$

.....
.....

2) $\sqrt[4]{625}$

.....
.....

3) $\sqrt[5]{0^5}$

.....
.....

4) $\sqrt[5]{216}$

.....
.....





ใบงานที่ 7



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt[3]{0.001}$

.....

2. $\sqrt[3]{3375}$

.....

3. $(\sqrt[5]{32})$

.....

4. $\sqrt{64}$

.....

5. $\sqrt[3]{5^3}$

.....

6. $\sqrt[4]{2^4}$

.....

7. $\sqrt[3]{729}$

.....

8. $(\sqrt[3]{125})$

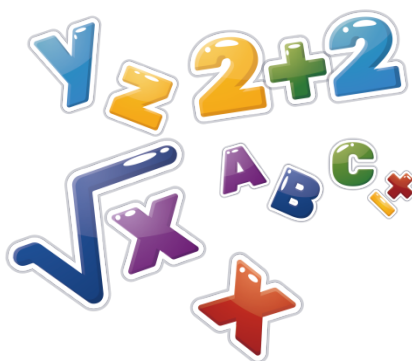
.....

9. $(\sqrt{100})$

.....

10. $\sqrt[3]{343}$

.....





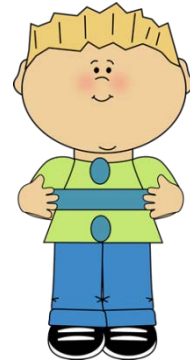
การหาค่าของ $\sqrt[n]{a^n}$

เมื่อ $a < 0$



จากสมบัติของรากที่ n

ให้ a เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1



$$\sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} a & \text{เมื่อ } a \geq 0 \\ a & \text{เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคี่บวก} \\ |a| & \text{เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคู่บวก} \end{cases}$$

ตัวอย่างจงหาค่าของ

1) $\sqrt[5]{(-2)^5}$	2) $\sqrt[3]{(-4)^3}$	3) $\sqrt[3]{-8}$	4) $\sqrt[5]{-32}$
วิธีทำ	1) $\sqrt[5]{(-2)^5} = -2$	2) $\sqrt[3]{(-4)^3} = -4$	
	3) $\sqrt[3]{-8} = \sqrt[3]{(-2)^3} = -2$	4) $\sqrt[5]{-32} = \sqrt[5]{(-2)^5} = -2$	

ตรวจสอบความรู้

จงหาค่าของรากที่ n ต่อไปนี้

1) $\sqrt[3]{(-3)^3}$

.....
.....

2) $\sqrt[7]{(-6)^7}$

.....
.....

3) $\sqrt[5]{-243}$

.....
.....

4) $\sqrt[5]{-216}$

.....
.....





ใบงานที่ 8



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt[3]{-0.001}$

.....
.....

2. $\sqrt[3]{-3375}$

.....
.....

3. $(\sqrt[5]{-32})$

.....
.....

4. $\sqrt[3]{-512}$

.....
.....

5. $\sqrt[3]{(-5)^3}$

.....
.....

6. $\sqrt[3]{(-8)^3}$

.....
.....

7. $\sqrt[3]{-729}$

.....
.....

8. $\sqrt[3]{-125}$

.....
.....

9. $(\sqrt[3]{-1728})$

.....
.....

10. $\sqrt[3]{-343}$

.....
.....



การหาค่าของรากที่สอง



จากสมบัติของรากที่ 2

กำหนดจำนวนจริงที่มีรากที่ 2 และ a เป็นจำนวนเต็มที่ไม่มากกว่าหรือเท่ากับ 0

$$\sqrt{a^n} = a$$



ตัวอย่างจงหาค่าของ

1) $\sqrt{2^4}$

วิธีทำ

1) $\sqrt{2^4} = 2^2 = 4$

2) $\sqrt{36^2} = 36$

3) $\sqrt{25} = 5$

2) $\sqrt{36^2}$

3) $\sqrt{25}$

ตรวจสอบความรู้



จงหาค่าของรากที่ 2 ต่อไปนี้

1) $\sqrt{0}$

2) $\sqrt{6^6}$

3) $\sqrt{16}$

4) $\sqrt{625}$





ใบงานที่ 9



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $\sqrt{0.01}$

.....
.....

2. $\sqrt{0}$

.....
.....

3. $(\sqrt{64})$

.....
.....

4. $\sqrt{625}$

.....
.....

5. $\sqrt{100}$

.....
.....

6. $\sqrt{(16^4)}$

.....
.....

7. $\sqrt{4,096}$

.....
.....

8. $\sqrt{2,401}$

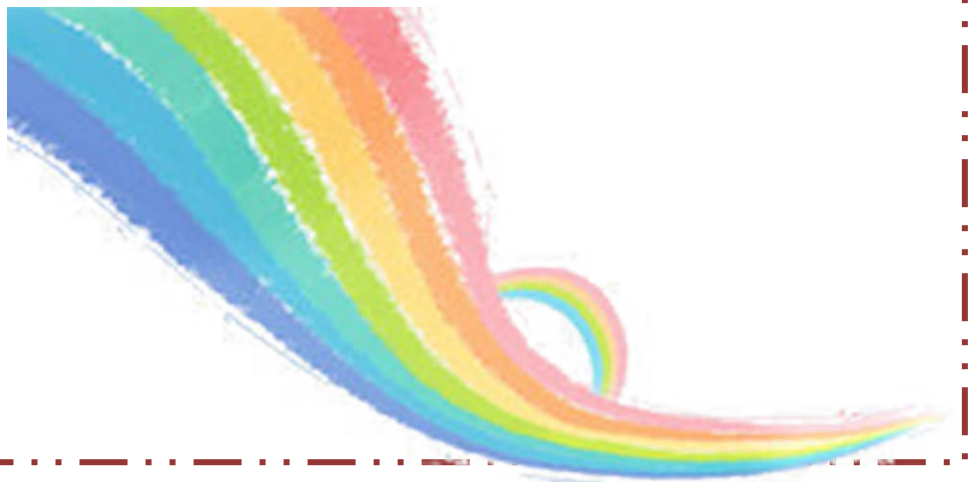
.....
.....

9. $\sqrt{1,728^2}$

.....
.....

10. $\sqrt{81}$

.....
.....





การหารากที่ n

ถ้า $a \geq 0$ และ $n \geq 0$



จากสมบัติของรากที่ n

กำหนดจำนวนจริงที่มีรากที่ n เมื่อ a และ n เป็นจำนวนเต็มที่ไม่มากกว่าหรือเท่ากับ 0

a เมื่อ $a \geq 0$ $\sqrt[n]{a^n} = a$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคี่บวก|a| เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคู่บวก

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ

1) $\sqrt{0^4}$

2) $\sqrt{36^0}$

3) $\sqrt{25}$

วิธีทำ

1) $\sqrt{0^4} = 0$

2) $\sqrt{36^0} = 1$

3) $\sqrt{81} = 9$

ตรวจสอบความรู้



จงหาค่าของรากที่ 2 ต่อไปนี้

1) $\sqrt{2^4}$


2) $\sqrt{0^6}$

.....
..........
.....

3) $\sqrt{5^0}$

4) $\sqrt{36}$

.....
..........
.....



ใบงานที่ 10



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงทำจำนวนต่อไปนี้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\sqrt{500}$

.....
.....

2. $\sqrt{16}$

.....
.....

3. $\sqrt{2,500}$

.....
.....

4. $\sqrt{648}$

.....
.....

5. $\sqrt{64}$

.....
.....

6. $\sqrt{18}$

.....
.....

7. $\sqrt{4,096}$

.....
.....

8. $\sqrt{2,401}$

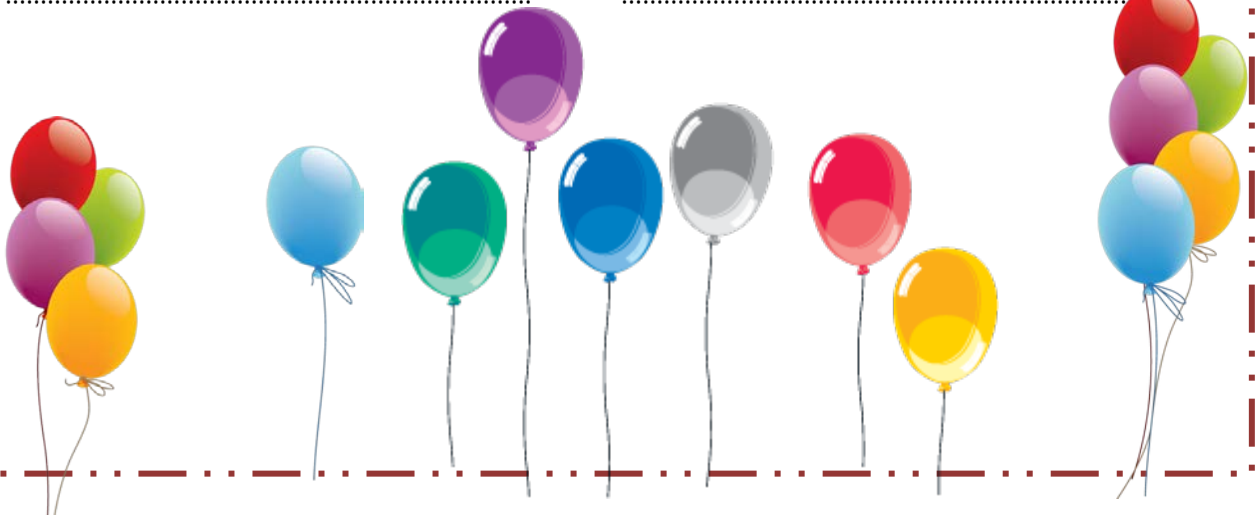
.....
.....

9. $(\sqrt{1,728})$

.....
.....

10. $\sqrt{81}$

.....
.....



การหารากที่ n

ถ้า $a < 0$ เมื่อ $a \in R$



จากสมบัติของรากที่ n

กำหนดจำนวนจริงที่มีรากที่ n เมื่อ a และ n เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0

a เมื่อ $a \geq 0$

$\sqrt[n]{a^n} = a$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคี่บวก

$|a|$ เมื่อ $a < 0$ และ n เป็นจำนวนคู่บวก

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ

1) $\sqrt{(-3)^4}$

2) $\sqrt{(-36)^2}$

3) $\sqrt{(-25)^2}$

วิธีทำ

1) $\sqrt{(-81)^4}$

= 9

2) $\sqrt{(-36)^2} =$

36

3) $\sqrt{(-25)^2}$

= 25

ตรวจสอบความรู้

จงหาค่าของรากที่ 2 ต่อไปนี้

1) $\sqrt{(-2)^4}$

2) $\sqrt{(-8)^2}$

.....
.....

.....
.....

3) $\sqrt{(-7)^2}$

4) $\sqrt{(-5)^4}$

.....
.....

.....
.....



ใบงานที่ 11



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของ

1. $(\sqrt{216})^2$

.....
.....

2. $(\sqrt{-243})^2$

.....
.....

3. $\sqrt{(-32)^4}$

.....
.....

4. $\sqrt{(-64)^2}$

.....
.....

5. $\sqrt{(-5)^2}$

.....
.....

6. $\sqrt{(-2)^4}$

.....
.....

7. $\sqrt{(-729)^2}$

.....
.....

8. $\sqrt{(-125)^2}$

.....
.....

9. $\sqrt{(-10)^4}$

.....
.....

10. $\sqrt{(-343)^2}$

.....
.....



สมบัติที่สำคัญของรากที่ n (2)



สมบัติของรากที่ n

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1

$$5. (\sqrt[n]{a})^n = a \text{ เมื่อ } \sqrt[n]{a} \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

$$a \text{ เมื่อ } a \geq 0$$

$$6. \sqrt[n]{a^n} = a \text{ เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคี่บวก}$$

$$|a| \text{ เมื่อ } a < 0 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนคู่บวก}$$

$$7. \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$8. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \text{ เมื่อ } b \neq 0$$



ในครั้งนี้จะยกตัวอย่างของสมบัติสำคัญของรากที่ n ในข้อ 3. (สำหรับในข้อที่ 1. และ 2. ได้ยกตัวอย่างในครั้งก่อนหน้า)

ตรวจสอบความรู้

จงยกตัวอย่างรากที่ n โดยใช้สมบัติข้อ 3. มา 2 ข้อ

2)

.....

.....

.....

.....

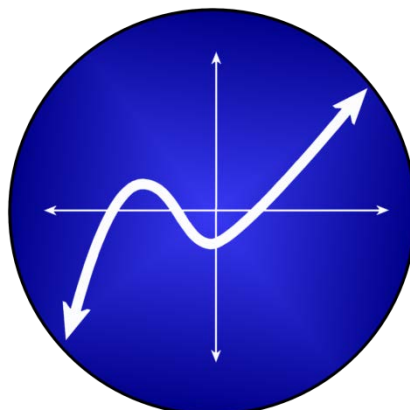
2)

.....

.....

.....

.....





ใบงานที่ 12



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่ายโดยที่ตัวส่วนไม่ติดกรณฑ์

1. $\frac{2}{\sqrt{3}+2}$

.....

2. $\frac{5}{\sqrt{5}}$

.....

3. $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$

.....

4. $\frac{4}{3-2\sqrt{2}}$

.....

5. $\frac{3-\sqrt{8}}{5\sqrt{7}+\sqrt{2}}$

.....

6. $\frac{3+\sqrt{8}}{5\sqrt{7}-\sqrt{2}}$

.....





กรณีที่เหมือนกัน

กรณีที่เหมือนกัน หมายถึง

- มีอันดับของกรณฑ์เป็นอันดับเดียวกัน
- จำนวนที่อยู่ภายใต้กรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

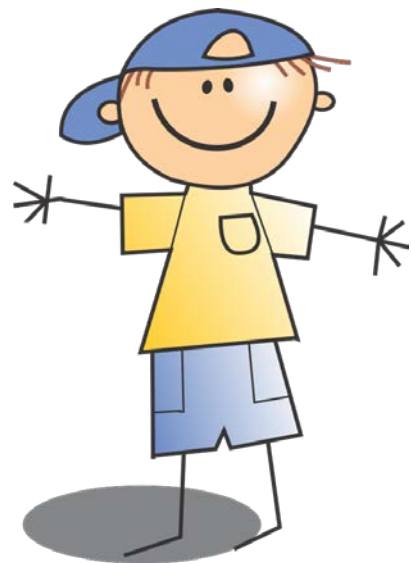
ตัวอย่างจงจับคู่กรณีที่เหมือนกันให้ถูกต้อง

1) $2\sqrt{5}$	2) $6^3\sqrt{625}$	3) $\sqrt[4]{32}$
ก) $\sqrt[3]{5}$	ข) $\sqrt{625}$	ค) $\sqrt[4]{2}$

ตรวจสอบความรู้

จงเขียน ✓ หน้าข้อที่ถูก และเขียน ✗ หน้าข้อที่ผิด

- 1) $\sqrt[5]{2}$ เป็นกรณฑ์ที่เหมือนกันกับ $\sqrt[5]{64}$
- 2) $\sqrt{8}$ เป็นกรณฑ์ที่เหมือนกันกับ $\sqrt[5]{8}$
- 3) $\sqrt[5]{2}$ เป็นกรณฑ์ที่เหมือนกันกับ $\sqrt[5]{64}$
- 4) $\sqrt[3]{32}$ เป็นกรณฑ์ที่เหมือนกันกับ $\sqrt[3]{256}$
- 5) $\sqrt[4]{625}$ เป็นกรณฑ์ที่เหมือนกันกับ $\sqrt[4]{243}$





ใบงานที่ 13



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงเขียนกรณฑ์ที่เหมือนกันกับกรณฑ์ต่อไปนี้มา 3 ตัวอย่าง

1. $\sqrt[3]{8}$

2. $\sqrt{365}$

3. $\sqrt[4]{1,000}$

.....

.....

.....

4. $\sqrt[3]{128}$

5. $\sqrt{200}$

6. $\sqrt[4]{1,200}$

.....

.....

.....

7. $\sqrt[3]{135}$

8. $\sqrt{108}$

9. $\sqrt[3]{54}$

.....

.....

.....



การบวกจำนวนเต็มที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) \sqrt{32} + \sqrt{50} &= \sqrt{16 \times 2} + \sqrt{25 \times 2} \\ &= \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{25} \cdot \sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \\ &= 9\sqrt{2} \\ 2) \sqrt[4]{81x} + \sqrt[4]{16x^5} &= \sqrt[4]{3^4 x} + \sqrt[4]{(2x)^4 x} \\ &= 3\sqrt[4]{x} + 2x\sqrt[4]{x} \\ &= (3 + 2x)\sqrt[4]{x} \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{75} + \sqrt{108}$

2) $\sqrt[5]{32x} + \sqrt[5]{243x^6}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ใบงานที่ 14



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง

จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย



1. $\sqrt[3]{3xy^2} + \sqrt[3]{27xy^4}$

2. $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. $\sqrt[3]{y^2} + \sqrt[3]{27xy^4}$

4. $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. $\sqrt{49x} + \sqrt{4x}$

6. $\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....





การบวกจำนวนเต็มและเศษส่วนที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 3) \quad \sqrt{32} + \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{5}} &= \sqrt{16 \times 2} + \sqrt{\frac{50}{5}} \\ &= \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{10} \\ &= 4\sqrt{2} + \sqrt{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad \frac{\sqrt[4]{81x}}{\sqrt[3]{81}} + \sqrt[4]{16x^5} &= \frac{\sqrt[4]{3^4 x}}{\sqrt[3]{81}} + \sqrt[4]{(2x)^4 x} \\ &= \frac{3\sqrt[4]{x}}{3} + \frac{6x\sqrt[4]{x}}{3} \\ &= \frac{3\sqrt[4]{x} + 6x\sqrt[4]{x}}{3} = \sqrt[4]{x} + 2x\sqrt[4]{x} \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$2) \quad \sqrt{75} + \frac{\sqrt{108}}{\sqrt{2}}$$

$$2) \quad \sqrt[5]{243x^5} + \frac{\sqrt[5]{32x}}{\sqrt[5]{x}}$$

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 15



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\sqrt{245} + \sqrt{20}$

2. $4\sqrt{3} + \sqrt{27} + 16\sqrt{3}$



3. $\sqrt[3]{125} + \sqrt[3]{5}$

4. $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[4]{2}} + \sqrt[4]{1024}$

5. $\sqrt{25x^2} + \frac{\sqrt{36x^4}}{\sqrt{6}}$

6. $\frac{\sqrt[3]{2401y^6}}{\sqrt[3]{7}} + \sqrt[3]{27y^3}$





การบวกเศษส่วนและทศนิยมที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned}
 1) \frac{\sqrt{32}}{5} + \frac{\sqrt{50}}{5} &= \frac{\sqrt{16 \times 2} + \sqrt{25 \times 2}}{5} \\
 &= \frac{\sqrt{16} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{25} \cdot \sqrt{2}}{5} \\
 &= \frac{4\sqrt{2} + 5\sqrt{2}}{5} \\
 &= \frac{9\sqrt{2}}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \sqrt{0.81x} + \sqrt{0.16x^5} &= \sqrt{0.9^2 x} + \sqrt{0.4^2 x^4} \\
 &= 0.9\sqrt{x} + 0.4x^2\sqrt{x} \\
 &= (0.9 + 0.4x^2)\sqrt{x}
 \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \frac{\sqrt{75} + \sqrt{108}}{5}$$

$$2) \sqrt{0.01y} + \sqrt{0.64y^3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 16



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย



1. $\sqrt{0.25x^2} + \sqrt{0.36x^4}$

.....

.....

.....

2. $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{5}} + \sqrt{27} + 16\sqrt{3}$

.....

.....

.....

3. $\sqrt[3]{0.0625} + \sqrt[3]{0.5}$

.....

.....

.....

4. $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[4]{2}} + \sqrt[4]{1024}$

.....

.....

.....

5. $\sqrt{0.25x^2} + \frac{\sqrt{0.216x^4}}{\sqrt{0.6}}$

.....

.....

.....

6. $\frac{\sqrt[3]{2401y^6}}{\sqrt[3]{7}} + \sqrt[3]{27y^3}$

.....

.....

.....



การลบจำนวนเต็มที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned}
 1) \quad \sqrt{32} - \sqrt{50} &= \sqrt{16 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} \\
 &= \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{25} \cdot \sqrt{2} \\
 &= 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} \\
 &= -\sqrt{2} \\
 2) \quad \sqrt[4]{81x} - \sqrt[4]{16x^5} &= \sqrt[4]{3^4 x} - \sqrt[4]{(2x)^4 x} \\
 &= 3\sqrt[4]{x} - 2x\sqrt[4]{x} \\
 &= (3 - 2x)\sqrt[4]{x}
 \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้ 

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

1) $\sqrt{75} - \sqrt{108}$

2) $\sqrt[5]{32x} - \sqrt[5]{243x^6}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 17



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง

จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย



1. $\sqrt{245} - \sqrt{20}$

.....

2. $4\sqrt{3} - 3\sqrt{27}$

.....

3. $\sqrt{12a^4} - \sqrt{27a^2}$

.....

4. $7\sqrt{3} - 8\sqrt{27}$

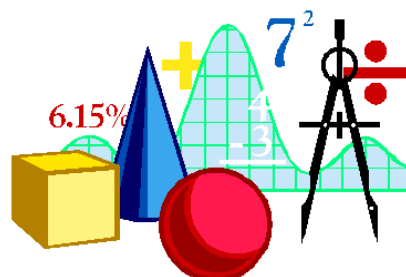
.....

5. $\sqrt{25x^2} - \sqrt{36x^4}$

.....

6. $\sqrt[3]{343y^6} - \sqrt[3]{27y^3}$

.....



การลบเศษส่วนและทศนิยมที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) \quad \frac{\sqrt{32}}{5} - \frac{\sqrt{50}}{5} &= \frac{\sqrt{16 \times 2} - \sqrt{25 \times 2}}{5} \\ &= \frac{\sqrt{16} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{25} \cdot \sqrt{2}}{5} \\ &= \frac{4\sqrt{2} - 5\sqrt{2}}{5} \\ &= \frac{-\sqrt{2}}{5} \\ 2) \quad \sqrt{0.81x} - \sqrt{0.16x^5} &= \sqrt{0.9^2 x} - \sqrt{0.4^2 x^4 x} \\ &= 0.9\sqrt{x} - 0.4x^2\sqrt{x} \\ &= (0.9 - 0.4x^2)\sqrt{x} \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \quad \frac{\sqrt{75} - \sqrt{108}}{5}$$

$$2) \quad \sqrt{0.01y} - \sqrt{0.64y^3}$$

.....
.....
.....

.....
.....
.....



ใบงานที่ 18



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง

จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย



1. $\frac{\sqrt{245} - \sqrt{20}}{\sqrt{500}}$

.....

.....

.....

2. $4\sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{3}}$

.....

.....

.....

3. $\frac{a}{\sqrt{3}} - \sqrt{12a} - \frac{4a}{\sqrt{3}}$

.....

.....

.....

4. $7\sqrt{3} - \frac{8}{\sqrt{3}}$

.....

.....

.....

5. $\frac{\sqrt{0.25x^2}}{3} - \frac{\sqrt{0.36x^4}}{\sqrt{3}}$

.....

.....

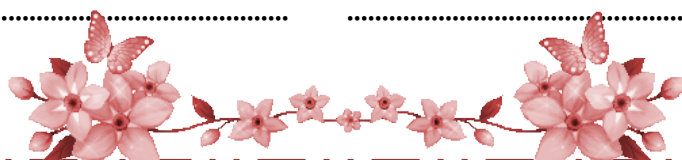
.....

6. $\frac{\sqrt[3]{343y^6}}{\sqrt{5}} - \sqrt[3]{27y^3}$

.....

.....

.....





การบวกและลบจำนวนเต็มที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned}
 1) \quad \sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{48} &= \sqrt{16 \times 2} + \sqrt{25 \times 2} - \sqrt{4^2 \times 3} \\
 &= \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{25} \cdot \sqrt{2} - 4\sqrt{3} \\
 &= 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{3} \\
 &= 9\sqrt{2} - 4\sqrt{3} \\
 2) \quad \sqrt[4]{81x} - \sqrt[4]{16x^5} + \sqrt[4]{x} &= \sqrt[4]{3^4 x} - \sqrt[4]{(2x)^4 x} + \sqrt[4]{x} \\
 &= 3\sqrt[4]{x} - 2x\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{x} \\
 &= (3 - 2x + 1)\sqrt[4]{x} \\
 &= (4 - 2x)\sqrt[4]{x}
 \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้ 

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \sqrt{75} - \sqrt{108} + \sqrt{125}$$

$$2) \sqrt[5]{32x} - \sqrt[5]{243x^6} + \sqrt[5]{x}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 19



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง

จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย



1. $\sqrt{5} + \sqrt{245} - \sqrt{20}$

.....

2. $3\sqrt{75} + 4\sqrt{3} - 5\sqrt{48}$

.....

3. $\sqrt{a} + \sqrt{12a} - \frac{4a}{\sqrt{3}}$

.....

4. $7\sqrt{3} - 5\sqrt{27} + \sqrt{243}$

.....

5. $7\sqrt{20} + 9\sqrt{45} - 2\sqrt{80}$

.....

6. $\sqrt[3]{343y^6} - \sqrt[3]{27y^3} + \sqrt[3]{6561}$

.....



การบวกและลบเศษส่วนและทศนิยมที่อยู่ในรูปกรณฑ์

การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงที่มีเครื่องหมายกรณฑ์อันดับเดียวกัน
และมีจำนวนภายในกรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) \quad 2\sqrt{2} + \frac{3}{\sqrt{2}} &= 2\sqrt{2} + \left(\frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right) \\ &= 2\sqrt{2} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \\ &= \frac{4\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{2}}{2} \\ &= \frac{7\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad \sqrt{7.84x} - \sqrt{10.24x} &= 2.8\sqrt{x} - 3.2\sqrt{x} \\ &= (2.8 - 3.2)\sqrt{x} \\ &= -0.4\sqrt{x} \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \quad 12\sqrt{3} + \frac{10}{\sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$$

.....
.....
.....
.....

$$2) \quad \sqrt{0.01y} - \sqrt{0.64y^3} + \sqrt{y}$$

.....
.....
.....
.....



ใบงานที่ 20



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{\sqrt{245} - \sqrt{20}}{\sqrt{500}} + \sqrt{5}$

.....

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

.....

3. $\frac{a}{\sqrt{3}} + \sqrt{12a} - \frac{4a}{\sqrt{3}}$



.....

4. $7\sqrt{3} - \frac{8}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}+1}$

.....

5. $\frac{\sqrt{0.25x^2}}{3} - \frac{\sqrt{0.36x^4}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

.....

6. $\frac{\sqrt[3]{343y^6}}{\sqrt{5}} - \sqrt[3]{27y^3} + \sqrt[3]{6561}$

.....



การเปลี่ยนเลขยกกำลังให้อยู่ในรูปของราก

บทนิยาม ถ้า a เป็นจำนวนจริง m, n เป็นจำนวนเต็มที่ $n > 1$

และ $\frac{m}{n}$ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ และ a^n เป็นจำนวนจริงจะได้ว่า

$$a^{\frac{m}{n}} = (a^n)^{\frac{1}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

ตัวอย่าง จงเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์

1) $2^{\frac{2}{3}}$ = $\sqrt[3]{2^2}$

2) $(16)^{\frac{5}{4}}$ = $\sqrt[4]{16^5}$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์

1) $54^{\frac{1}{3}}$

2) $(-75)^{\frac{3}{5}}$

.....

.....

3) $39^{\frac{3}{2}}$

4) $15^{\frac{3}{2}}$

.....

.....



ใบงานที่ 22



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์หรือทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $8^{\frac{2}{3}}$

.....

2. $(-32)^{\frac{-2}{5}}$

.....

3. $(-2)^{\frac{3}{2}}$

.....

4. $((125)^{\frac{5}{2}})$

.....

5. $(-28)^{\frac{6}{2}}$

.....

6. $64^{\frac{8}{5}}$

.....



การคูณกรณฑ์ด้วยกรณฑ์


สมบัติ ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า 1

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

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) & \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \\ &= \sqrt{2 \times 3 \times 6} \\ &= \sqrt{6 \times 6} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) & \sqrt[3]{15} \cdot \sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{9} \\ &= \sqrt[3]{3 \times 5} \cdot \sqrt[3]{5 \times 5} \cdot \sqrt[3]{3 \times 3} \\ &= \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3} \cdot \sqrt[3]{5 \times 5 \times 5} \\ &= 5 \times 3 \\ &= 15 \end{aligned}$$

ตรวจสอบความรู้ 

จงหาค่าของเลขยกกำลังต่อไปนี้

1) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3}$

2) $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{9}$

3) $(3 + \sqrt{2})(4 - \sqrt{2})$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ใบงานที่ 23



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

1. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{15} \cdot \sqrt{50}$

.....

2. $\sqrt[3]{26} \cdot \sqrt[3]{88} \cdot \sqrt[3]{16}$

.....

3. $\sqrt{56} \cdot \sqrt{18} \cdot \sqrt{66}$

.....

4. $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[4]{69} \cdot \sqrt[4]{54}$

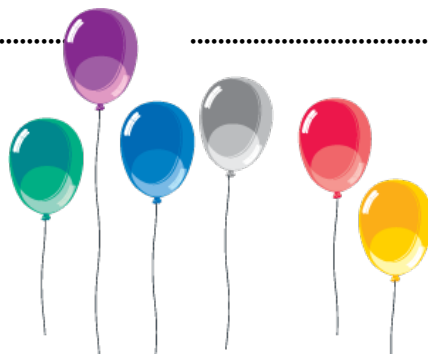
.....

5. $\sqrt[3]{-7} \cdot \sqrt[3]{49}$

.....

6. $\sqrt{108} \cdot \sqrt{3}$

.....



การเปลี่ยนขนาดของอันดับกรณฑ์

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n และ k เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[nk]{a^k}$$

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) & \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3} \\ &= \sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[2]{3^3} \\ &= \sqrt[6]{2^2} \cdot \sqrt[6]{3^3} \\ &= \sqrt[6]{108} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) & \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2} \\ &= \sqrt[3 \cdot 4]{2^4} \cdot \sqrt[4 \cdot 3]{2^3} \\ &= \sqrt[12]{2^4 \times 2^3} \\ &= \sqrt[12]{2^7} \\ &= 2^{\frac{7}{12}} \end{aligned}$$

ตรวจสอบความรู้

จงหาค่าของเลขยกกำลังต่อไปนี้

1) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^4}$

2) $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[4]{4}$

3) $\sqrt[5]{25} \cdot \sqrt[3]{625}$

.....

.....

.....

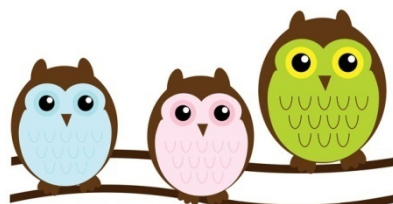
.....

.....

.....

.....

.....





ใบงานที่ 24



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์หรือทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\sqrt[3]{26} \cdot \sqrt{8}$

2. $\sqrt{12} \cdot \sqrt[3]{26}$

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

3. $\sqrt[4]{4} \cdot \sqrt{6}$

4. $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[3]{625}$

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....





การสังยุค

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) & \frac{1}{\sqrt{2}+1} \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} \\ &= \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2} \\ &= \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} \\ &= \sqrt{2}-1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) & \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} \\ &= \frac{(\sqrt{5})^2+2\sqrt{5}\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{5+2\sqrt{10}+2}{5-2} \\ &= \frac{7+2\sqrt{10}}{3} \end{aligned}$$

ตรวจสอบความรู้ 

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$2) \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ใบงานที่ 25



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์หรือทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$

.....

2. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

.....

3. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{6}}{\sqrt{7} - 3}$

.....

4. $\frac{\sqrt{5} + 2\sqrt{2}}{2\sqrt{2} - \sqrt{5}}$

.....



การหารกรณฑ์ด้วยกรณฑ์

ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มีรากที่ n และ n เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

ตัวอย่างจงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{\sqrt[3]{-160}}{\sqrt[3]{4}} \\ &= \sqrt[3]{\frac{-160}{4}} \\ &= \sqrt[3]{-8} \\ &= -2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2) \quad & \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} \\ &= \frac{(\sqrt{5})^2 + 2\sqrt{5}\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{5 + 2\sqrt{10} + 2}{5 - 2} \\ &= \frac{7 + 2\sqrt{10}}{3} \end{aligned}$$



ตรวจสอบความรู้

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปอย่างง่าย

$$1) \quad \frac{\sqrt[5]{2048}}{\sqrt[5]{2}}$$

$$2) \quad \frac{\sqrt{2} - 3}{3\sqrt{2} + 1}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 26



ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้อง



จงหาเขียนให้อยู่ในรูปกรณฑ์หรือทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{\sqrt[3]{729}}{\sqrt[5]{3}}$

2. $\frac{\sqrt[3]{1296}}{\sqrt[3]{6}}$

.....

.....

.....

.....

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

4. $\frac{2\sqrt{2} - \sqrt{5}}{2\sqrt{2} + \sqrt{5}}$

.....

.....

.....

.....



