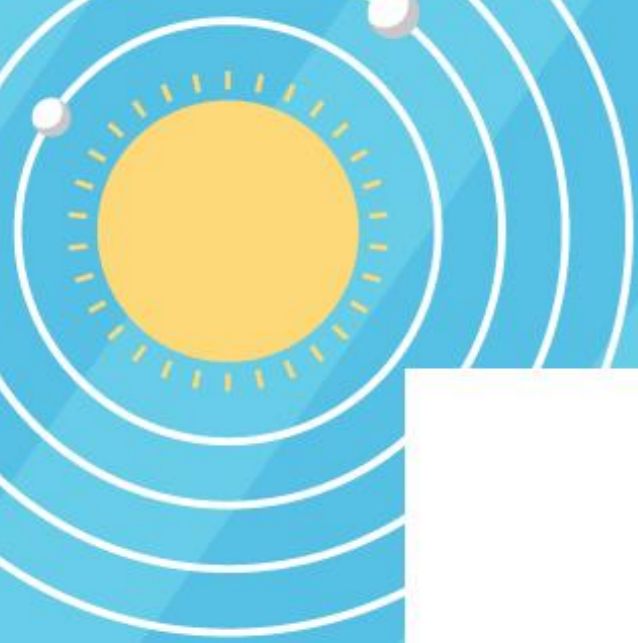


# จำนวนจริงและรากที่สอง





จำนวนจริง

### จำนวนตรรกยะ

จำนวนที่สามารถเขียนได้ในรูปเศษส่วนหรือทศนิยมซ้ำ มีรูปทั่วไปคือ  $\frac{a}{b}$  โดยที่  $a, b$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $b \neq 0$

#### จำนวนเต็ม

บวก = 1, 2, 3

ศูนย์ = 0

ลบ = -1, -2, -3

#### ไม่ใช่จำนวนเต็ม

- ▶ เศษส่วน
- ▶ ทศนิยมปกติ
- ▶ ทศนิยมซ้ำ

### จำนวนอตรรกยะ

จำนวนจริงที่ไม่ใช่จำนวนตรรกยะ ประกอบด้วย ทศนิยมไม่ซ้ำไม่จบ,  $\pi$ , รุกที่ถอดไม่ได้





## รากที่สอง ( Square root )

### บทนิยาม

รากที่สองของ  $a$  คือ  
จำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้  $a$

- ★ รากที่สองของ 81 คือ 9 , -9
- $\sqrt{81}$  มีค่าเท่ากับ 9
- $-\sqrt{81}$  มีค่าเท่ากับ -9
- ถ้า  $x^2 = 81$  แล้ว  $x$  มีค่าเท่าใด?  $x = 9 , -9$
- $\sqrt{-81}$  มีค่าเท่ากับ ค่าไม่ได้

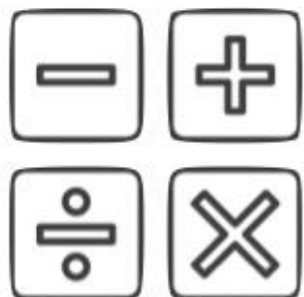


## รากที่สาม ( Cube root )

### บทนิยาม

รากที่สามของ  $a$  คือ  
จำนวนจริงที่ยกกำลังสามแล้วได้  $a$

- ★ รากที่สามของ 64 คือ 4
- $\sqrt[3]{64}$  มีค่าเท่ากับ 4
- $\sqrt[3]{-64}$  มีค่าเท่ากับ -4



การบวก การลบ  
การคูณ การหาร

## จำนวนที่ติดราก

**การบวกและการลบ** จำนวนที่ติดรากเหมือนกัน หรือ พจน์คล้ายกัน **ให้นำเลขข้างหน้าบวกลบกันได้เลย**

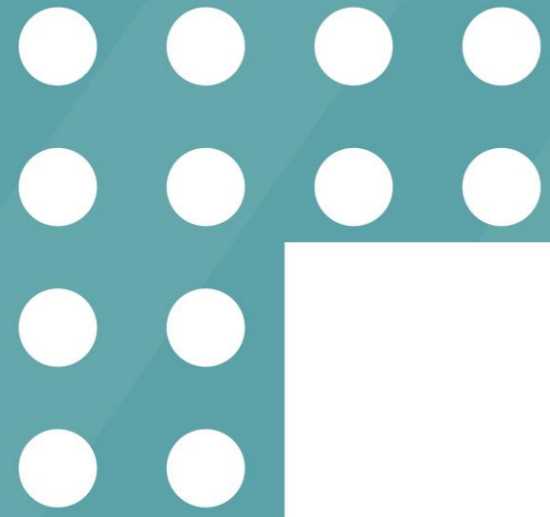
★ องค์าค่าของ  $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = (3 + 4 - 5)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

**การคูณและการหาร**  $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$  โดยที่  $a \geq 0$  และ  $b \geq 0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad \text{โดยที่ } a \geq 0 \text{ และ } b > 0$$

★ องค์าค่าของ  $3\sqrt{2} \times 6\sqrt{5} = 18\sqrt{10}$

★ องค์าค่าของ  $\frac{(100\sqrt{32})}{2\sqrt{8}} = 50\sqrt{4} = 50(2) = 100$



# Exercise



## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

1. ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง

(1)  $\pi$  เป็นจำนวนตรรกยะ

(2) 2.4 เป็นจำนวนตรรกยะ

(3)  $\sqrt{3}$  เป็นจำนวนตรรกยะ

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

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

#### 2. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

- (1)  $0.141141114\dots$  เป็นจำนวนตรรกยะ
- (2)  $\pi = 3.14$
- (3)  $\pi$  ไม่เป็นจำนวนจริง
- (4) รากที่สองของ 0 คือ 0



## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

3. ค่าของ  $\sqrt{256} - \sqrt[3]{64}$  ตรงกับข้อใด

(1) 8

(2) 10

(3) 12

(4) 14



## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

#### 4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. รากที่สองของ 169 คือ 13 และ  $-13$

ข. รากที่สามของ  $-64$  คือ 4 และ  $-4$

ค. รากที่สองของ  $-16$  คือ  $-4$

มีข้อความที่เป็นจริงกี่ข้อ

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) พัดทุกข้อ

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

5. ถ้า  $\sqrt[3]{A} = 16$  แล้วรากที่สองที่เป็นบวกของ  $A$  เท่ากับข้อใด

(1) 4

(2) 8

(3) 32

(4) 64

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

6. ค่าของ  $\sqrt[3]{27} \times \sqrt{64} - \sqrt{1.44} + \sqrt[3]{0.125}$  มีค่าตรงกับข้อใด

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

7. ค่าของ  $\sqrt{2}(3\sqrt{2}+5\sqrt{7})-(6+5\sqrt{14})$  มีค่าเท่าใด



## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

8. ค่าของ  $\frac{14\sqrt{18}-28\sqrt{24}}{7\sqrt{6}}$  มีค่าเท่าใด

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

9. ถ้า  $(2\sqrt{8} + 3\sqrt{18}) + (4\sqrt{32} + 5\sqrt{50}) = \sqrt{2}(a+1)$

แล้ว  $a$  มีค่าเท่าใด

(1) 22

(2) 41

(3) 53

(4) 32

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

10. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริงทุกข้อ เมื่อ  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริงใด ๆ

$$(1) \sqrt{a^2 + b^2} = |a + b|$$

$$(2) \sqrt{a^2 b^2} = |ab|$$

$$(3) \sqrt{a^2 + b^2} = |a| + |b|$$

$$(4) \sqrt{a^2 - b^2} = |a - b|$$

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

11. ถ้า  $a = -2$  และ  $b = 4$  แล้ว  $\sqrt[3]{a^6 b^{12}}$  มีค่าเท่าใด

(1)  $2^{10}$

(2)  $2^{12}$

(3)  $2^{14}$

(4)  $2^{16}$



## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

12.  $(\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \sqrt{50})^2$  มีค่าเท่าไร

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

13. รากที่สองของ  $81x^4y^2$  มีค่าเท่าใด

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

#### 14. ข้อใดกล่าวผิด

- (1) ให้  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนจริง ถ้า  $x > y$  และ  $xy < 0$  แล้ว  $3y - x < 0$
- (2) รากที่สามของ  $-27$  มี 1 ค่า คือ  $-3$
- (3) ให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริง  $\sqrt{(a+b)^2} = a+b$
- (4) รากที่สองของ  $\pi$  เป็นจำนวนจริง

## จำนวนจริงและรากที่สอง

### Exercise

#### 15. ข้อใดถูกต้อง

- (1) ให้  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนอตรรกยะ  $x + y$  เป็นจำนวนอตรรกยะ
- (2) รากที่สองของ  $-81$  คือ  $-3$
- (3) ให้  $a$  เป็นจำนวนจริง  $a^2 > a$  เสมอ
- (4) รากที่สองที่เป็นบวกของ  $0.0001$  มีค่ามากกว่า  $0.0001$