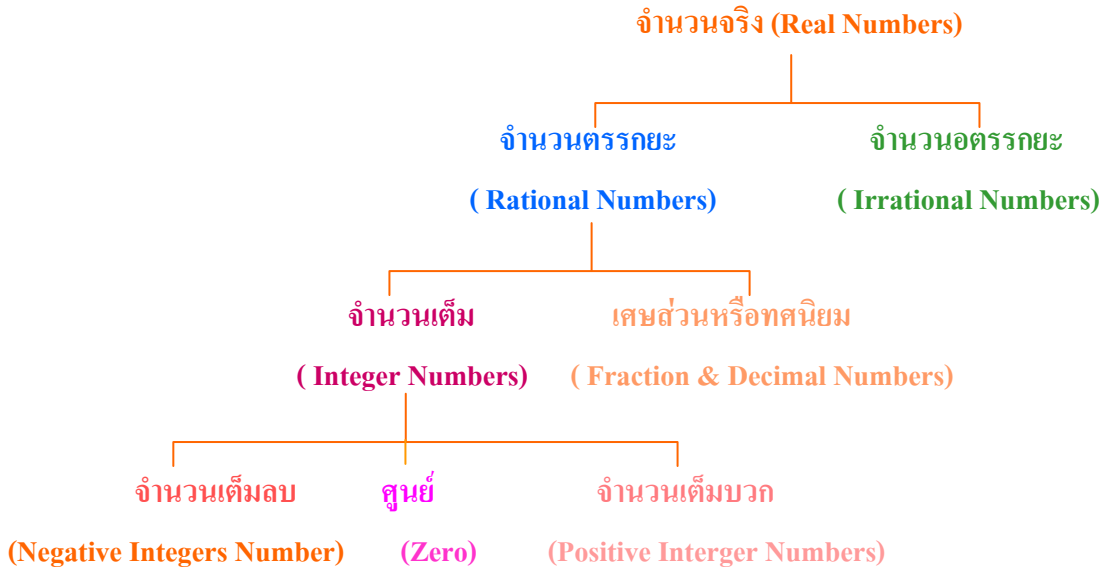


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

โครงสร้างของระบบจำนวนจริง



- จำนวนตรรกยะ** คือจำนวนที่สามารถเขียนได้ในรูปของเศษส่วนโดยส่วนไม่เป็นศูนย์ หรือเขียนอยู่ในรูปทศนิยมซ้ำได้ เช่น $-7, -3, 0, 5, 8, \frac{3}{5}, 0.12$ เป็นต้น
- จำนวนอตรรกยะ** คือจำนวนที่ไม่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วน หรือทศนิยมซ้ำได้ เช่น $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \pi, 0, 121221222\dots, \sqrt{\sqrt{2}}, \sqrt{\sqrt{5}}$ เป็นต้น
- จำนวนจริง** คือจำนวนที่เป็นจำนวนตรรกยะ หรือจำนวนอตรรกยะ
- รากที่สอง** ให้ a เป็นจำนวนจริงบวกใดๆ หรือศูนย์
รากที่สองของ a คือจำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้ a
ข้อสังเกต
 - ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวกแล้ว รากที่สองของ a จะมี 2 ค่า คือ **รากที่เป็นบวก และรากที่เป็นลบ**
ใช้สัญลักษณ์ \sqrt{a} แทนรากที่สองที่เป็นบวกของ a
 $-\sqrt{a}$ แทนรากที่สองที่เป็นลบของ a
 - ถ้า $a = 0$ แล้ว รากที่สองของ a คือ 0
 - ถ้ารากที่สองของจำนวนจริงบวก ถ้าถอดรากที่สองลงตัว จะเป็น **จำนวนตรรกยะ**
แต่ถ้าถอดรากที่สองไม่ลงตัวจะเป็น **จำนวนอตรรกยะ**

เช่น รากที่สองของ 25 คือ $\sqrt{25} = 5$ และ $-\sqrt{25} = -5$

รากที่สองของ 64 คือ $\sqrt{64} = 8$ และ $-\sqrt{64} = -8$

รากที่สองของ 19 คือ $\sqrt{19}$ และ $-\sqrt{19}$

5. รากที่สาม ให้ a เป็นจำนวนใด ๆ รากที่สามของ a คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสามแล้วได้ a

ใช้สัญลักษณ์ “ $\sqrt[3]{a}$ ” แทนรากที่สามของ a

เช่น รากที่สามของ 64 คือ $\sqrt[3]{64} = 4$

รากที่สามของ 125 คือ $\sqrt[3]{125} = 5$

6. สมบัติของราก

$$(1) \sqrt{a^2} = |a| ; a \geq 0$$

$$(2) \sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} ; n \geq 2$$

เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริงบวก

$$(3) \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} , b \neq 0 , n \geq 2$$

$$(4) \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} ; n \geq 2$$

$$(5) \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$