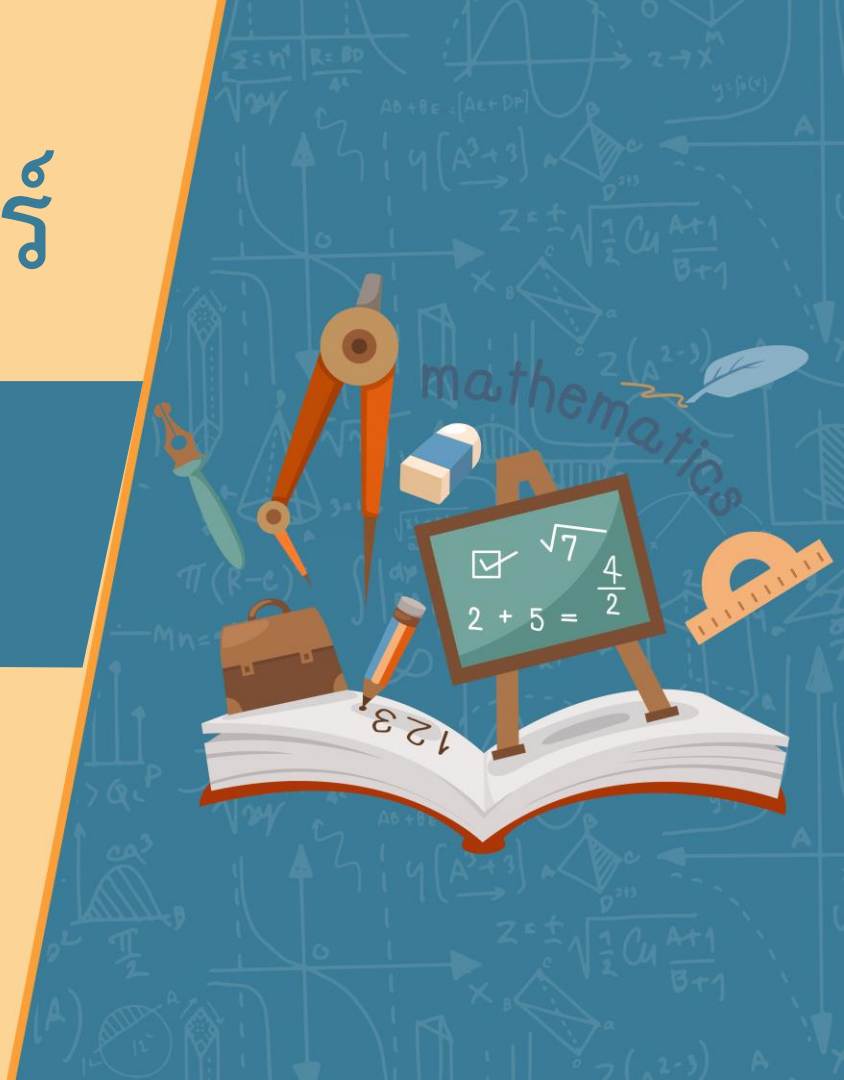


# รายวิชา คณิตศาสตร์

## เรื่อง การหารากที่สามโดย การแยกตัวประกอบ

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส



# รากที่สาม

บทนิยาม ให้  $a$  แทนจำนวนจริงใด ๆ

รากที่สามของ  $a$

คือ จำนวนจริงที่ยกกำลังสามแล้วได้  $a$

เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $\sqrt[3]{a}$



สัญลักษณ์  $\sqrt[3]{a}$  อ่านว่า รากที่สามของ  $a$   
จากบทนิยาม จะได้  $(\sqrt[3]{a})^3 = a$



|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{8}$         |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของแปด       |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{8})^3 = 8$ |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{8} = 2$     |

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{27}$          |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของยี่สิบเจ็ด  |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{27})^3 = 27$ |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{27} = 3$      |

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{64}$          |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของหกสิบสี่    |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{64})^3 = 64$ |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{64} = 4$      |

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{-8}$          |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของลบแปด       |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{-8})^3 = -8$ |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{-8} = -2$     |

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{-27}$           |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของลบยี่สิบเจ็ด  |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{-27})^3 = -27$ |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{-27} = -3$      |

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| สัญลักษณ์                 | $\sqrt[3]{-125}$                 |
| คำอ่าน                    | รากที่สามของลบหนึ่งร้อยยี่สิบห้า |
| ความสัมพันธ์กับเลขยกกำลัง | $(\sqrt[3]{-125})^3 = -125$      |
| มีค่า                     | $\sqrt[3]{-125} = -5$            |

1. สัญลักษณ์  $\sqrt[3]{a}$  อ่านว่า ค่ารากที่สามของ  $a$

2.  $(\sqrt[3]{a})^3 = a$

3.  $a$  อาจเป็นจำนวนบวก หรือลบก็ได้

- ถ้า  $a$  เป็นจำนวนบวก  $\sqrt[3]{a}$  ก็เป็นจำนวนบวกด้วย

- ถ้า  $a$  เป็นจำนวนลบ  $\sqrt[3]{a}$  ก็เป็นจำนวนลบด้วย

**\* รากที่สาม มีเพิ่มคำตอบเดียว**



# การหารากที่สาม โดยการแยกตัวประกอบ

ตัวอย่าง เนื่องจาก  $3^3 = 27$

ดังนั้น รากที่สามของ 27 คือ 3

หรือ  $\sqrt[3]{27} = 3$



ตัวอย่าง เนื่องจาก  $(-2)^3 = -8$   
ดังนั้น รากที่สามของ -8 คือ -2  
หรือ  $\sqrt[3]{-8} = -2$



ตัวอย่าง เนื่องจาก  $(0.1)^3 = 0.001$

ดังนั้น รากที่สามของ 0.001 คือ 0.1

หรือ  $\sqrt[3]{0.001} = 0.1$



# เรื่อง การหารากที่สามโดย การแยกตัวประกอบ



ข้อ 1) จงหา  $\sqrt[3]{8}$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{8} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \\ &= (\sqrt[3]{2})^3 \\ &= 2\end{aligned}$$



ข้อ 2) จงหา  $\sqrt[3]{-27}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{-27} &= \sqrt[3]{(-3) \times (-3) \times (-3)} \\ &= \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \\ &= \left(\sqrt[3]{(-3)}\right)^3 \\ &= -3\end{aligned}$$



ข้อ 3) จงหา  $\sqrt[3]{64}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{64} &= \sqrt[3]{4 \times 4 \times 4} \\ &= \sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{4} \\ &= (\sqrt[3]{4})^3 \\ &= 4\end{aligned}$$



ข้อ 4) จงหา  $\sqrt[3]{-125}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{-125} &= \sqrt[3]{(-5) \times (-5) \times (-5)} \\ &= \sqrt[3]{(-5)} \times \sqrt[3]{(-5)} \times \sqrt[3]{(-5)} \\ &= \left(\sqrt[3]{(-5)}\right)^3 \\ &= -5\end{aligned}$$



ข้อ 5) จงหา  $\sqrt[3]{216}$

$$\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3}$$

$$= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{3}$$

$$= (\sqrt[3]{2})^3 \times (\sqrt[3]{3})^3$$

$$= 2 \times 3 = 6$$



ข้อ 6) จงหา  $\sqrt[3]{-343}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{-343} &= \sqrt[3]{(-7) \times (-7) \times (-7)} \\ &= \sqrt[3]{(-7)} \times \sqrt[3]{(-7)} \times \sqrt[3]{(-7)} \\ &= (\sqrt[3]{(-7)})^3 \\ &= -7\end{aligned}$$



ข้อ 7) จงหา  $\sqrt[3]{24}$

$$\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3}$$

$$= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3}$$

$$= (\sqrt[3]{2})^3 \times \sqrt[3]{3}$$

$$= 2 \times \sqrt[3]{3} = 2\sqrt[3]{3}$$

