

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
บทนิยาม	$(\sqrt[3]{8})^3 = 8$
มีค่า	$\sqrt[3]{8} = 2$

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

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

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

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

สัญลักษณ์	$\sqrt[3]{-125}$
คำอ่าน	รากที่สามของลบหนึ่งร้อยยี่สิบห้า
บทนิยาม	$(\sqrt[3]{-125})^3 = -125$
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 มีเพียงคำตอบเดียว**



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 $(0.1)^3 = 0.001$

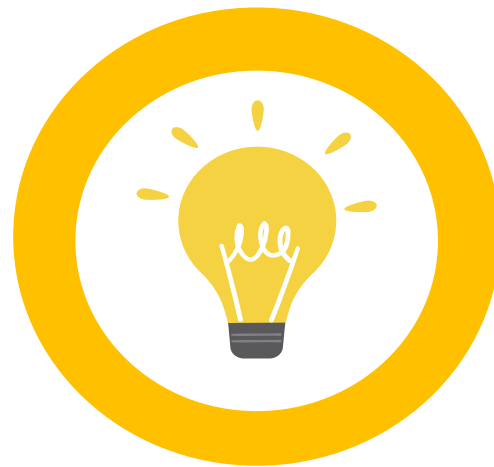
ดังนั้น รากที่สามของ 0.001 คือ 0.1

หรือ $\sqrt[3]{0.001} = 0.1$



ใบงานที่ 11

เรื่อง การหารากที่สามโดย
การแยกตัวประกอบ



Link : ใบงาน



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 $\sqrt[3]{-27}$

$$\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3) \times (-3) \times (-3)}$$

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

$$= \left(\sqrt[3]{(-3)}\right)^3$$

$$= -3$$



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 $\sqrt[3]{-343}$

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



ข้อ 7) จงหา $\sqrt[3]{24}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \sqrt[3]{24} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3} \\ &= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3} \\ &= (\sqrt[3]{2})^3 \times \sqrt[3]{3} \\ &= 2 \times \sqrt[3]{3} = 2\sqrt[3]{3}\end{aligned}$$

