

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 8 เรื่อง ค่ารากที่สองของจำนวนจริง



จุดประสงค์ หาค่ารากที่สองของจำนวนจริงได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. จงหาค่ารากที่สองของ $\frac{49}{64}$

วิธีทำ ค่ารากที่สองของ $\frac{49}{64}$ คือ $\sqrt{\frac{49}{64}}$ และ $-\sqrt{\frac{49}{64}}$

$$\text{เนื่องจาก } \sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{64}} = \frac{\sqrt{7 \times \dots}}{\sqrt{8 \times 8}} = \frac{\sqrt{7 \times \dots}}{\sqrt{8} \times \sqrt{8}} = \frac{(\dots)^2}{(\sqrt{8})^2} = \frac{\dots}{8}$$

ดังนั้น ค่ารากที่สองของ $\frac{49}{64}$ คือ และ

ข้อ 2. จงหาค่ารากที่สองของ 0.0016

วิธีทำ ค่ารากที่สองของ 0.0016 คือ และ $-\sqrt{0.0016}$

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก } \sqrt{0.0016} &= \sqrt{0.2 \times 0.2 \times \dots \times \dots} \\ &= \sqrt{0.2} \times \sqrt{0.2} \times \dots \times \dots \\ &= (\sqrt{0.2})^2 \times \dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่ารากที่สองของ 0.0016 คือ และ

ข้อ 3. จงหาค่ารากที่สองของ $\sqrt{81}$

วิธีทำ ค่ารากที่สองของ $\sqrt{81}$ คือ และ $-\sqrt{\sqrt{81}}$

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก } \sqrt{\sqrt{81}} &= \sqrt{\sqrt{3 \times 3 \times \dots \times \dots}} \\ &= \sqrt{\sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \dots \times \dots} \\ &= \sqrt{(\sqrt{3})^2 \times \dots} \\ &= \sqrt{3 \times \dots} \\ &= \sqrt{3} \times \dots \\ &= \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่ารากที่สองของ $\sqrt{81}$ คือ และ

ข้อ 4. จงหาค่า $-\sqrt{\frac{8}{9}}$

วิธีทำ $-\sqrt{\frac{8}{9}} = -\sqrt{\frac{\dots \times \dots \times \dots}{3 \times 3}}$

$$= -\frac{\sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$= -\frac{(\dots)^2 \times \sqrt{\dots}}{(\sqrt{3})^2} = -\frac{\dots}{3}$$

ตอบ $-\sqrt{\frac{8}{9}} =$

ข้อ 5. จงหาค่า $\sqrt{2.42}$

วิธีทำ $\sqrt{2.42} = \sqrt{1.1 \times \dots \times \dots}$

$$= \sqrt{1.1 \times \dots \times \dots}$$

$$= (\dots)^2 \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

ตอบ $\sqrt{2.42} =$

ข้อ 6. จงหาค่า $\sqrt{\sqrt{2500}}$

วิธีทำ $\sqrt{\sqrt{2500}} = \sqrt{\sqrt{5 \times 5 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}}$

$$= \sqrt{\sqrt{5} \times \sqrt{5} \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}$$

$$= \sqrt{(\sqrt{5})^2 \times \dots \times \dots}$$

$$= \sqrt{5 \times \dots \times \dots}$$

$$= \sqrt{5} \times \dots \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

ตอบ $\sqrt{\sqrt{2500}} =$

ข้อค้นพบ

.....

.....

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 9 เรื่อง ค่ารากที่สองกับการนำไปใช้



จุดประสงค์ นำการหาค่ารากที่สองไปใช้แก้ปัญหา

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

โจทย์ข้อ 1 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่

154 ตารางเซนติเมตร จะมีด้านยาวด้านละเท่าไร

วิธีทำ ให้ a แทน ด้านความยาวของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ความยาวด้าน}^2$$

$$154 = a^2$$

$$\sqrt{154} = a$$

เนื่องจาก $12 \times 12 = 144$ และ $13 \times 13 = 169$

ดังนั้น $< \sqrt{154} < \dots\dots$ มีค่าค่อนข้างทาง

ถ้าให้ $\sqrt{154} \approx 12.4$; $12.4 \times 12.4 = 153.76$

ถ้าให้ $\sqrt{154} \approx 12.5$; $12.5 \times 12.5 = 156.25$

ดังนั้น $< \sqrt{154} < \dots\dots$ มีค่าค่อนข้างทาง

ถ้าให้ $\sqrt{154} \approx 12.40$; $12.40 \times 12.40 = 153.7600$

ถ้าให้ $\sqrt{154} \approx 12.41$; $12.41 \times 12.41 = 154.0081$

ดังนั้น $< \sqrt{154} < \dots\dots$ มีค่าค่อนข้างทาง

จะได้ $\sqrt{154} \approx \dots\dots\dots$

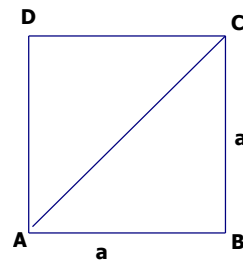
ดังนั้น a = เซนติเมตร

ตอบ สี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ เซนติเมตร

โจทย์ข้อ 2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีพื้นที่

64 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาวของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้

วิธีทำ



ให้ ABCD เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 64 ตารางเซนติเมตร และมี AB, BC ยาวเท่ากับ a เซนติเมตร
พื้นที่ ABCD = ด้าน $\times$ ด้าน

$$64 = a \times a$$

$$a = \sqrt{64}$$

$$a = \sqrt{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}$$

$$a = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$$

$$a = (\sqrt{\dots})^2 \times (\sqrt{\dots})^2 \times (\sqrt{\dots})^2$$

$$a = \dots \times \dots \times \dots$$

$$a = \dots\dots\dots$$

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัสจะได้

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$= a^2 + a^2 = 8^2 + 8^2 = 64 + 64$$

$$AC^2 = 128$$

$$AC = \sqrt{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}$$

$$AC = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$$

$$AC = (\sqrt{\dots})^2 \times (\sqrt{\dots})^2 \times (\sqrt{\dots})^2 \times \sqrt{\dots}$$

$$AC = \dots \times \dots \times \dots \times \sqrt{\dots}$$

$$AC = \dots \sqrt{\dots} \approx \dots \times 1.414 \approx \dots\dots\dots$$

ดังนั้น เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปนี้

ยาว เซนติเมตร

โจทย์ข้อ 3 รูปวงกลมมีพื้นที่ 154 ตารางเซนติเมตร

รูปวงกลมนี้มีรัศมียาวกี่เซนติเมตร (กำหนด $\pi =$

$$\frac{22}{7})$$

วิธีทำ ให้ r แทน ด้านความยาวรัศมีวงกลม

$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = \frac{154 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = \sqrt{\dots \times \dots}$$

$$r = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$$

$$r = (\sqrt{\dots})^2$$

$$r = \dots$$

ตอบ รูปวงกลมมีรัศมียาว เซนติเมตร

โจทย์ข้อ 4 ต้องการสร้างรูปวงกลมให้มีพื้นที่ 3,850

ตารางเซนติเมตร โดยใช้เชือกและดินสอสองแท่งขึงแทน

วงเวียน จุดสองจุดของปลายดินสอจะห่างกันกี่

เซนติเมตร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7})$

วิธีทำ

ให้จุดสองจุดของปลายดินสอห่างกัน a เซนติเมตร

จะได้พื้นที่ของรูปวงกลมเท่ากับ $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times a^2$

เนื่องจาก ต้องการสร้างรูปวงกลมรูปหนึ่งมีพื้นที่ 3,850

ตร.ซม.

$$3,850 = \frac{22}{7} \times a^2$$

$$3,850 = \frac{22}{7} \times a \times a$$

$$a \times a = \frac{3,850 \times 7}{22}$$

$$a \times a = 1,225$$

$$a = \sqrt{1,225}$$

$$a = \sqrt{\dots \times \dots \times \dots \times \dots}$$

$$a = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$$

$$a = (\sqrt{\dots})^2 \times (\sqrt{\dots})^2$$

$$a = \dots \times \dots$$

$$a = \dots$$

ตอบ จุดสองจุดของปลายดินสอจะห่างกัน

เซนติเมตร

ข้อค้นพบ

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 9 เรื่อง การหาค่ารากที่สามโดยการแยกตัวประกอบ



จุดประสงค์ หาค่ารากที่สามโดยการแยกตัวประกอบได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 1) } \sqrt[3]{8} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2} \\ &= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \\ &= (\sqrt[3]{2})^3 \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 2) } \sqrt[3]{-27} &= \sqrt[3]{(-3) \times (-3) \times (-3)} \\ &= \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 3) } \sqrt[3]{64} &= \sqrt[3]{4 \times 4 \times 4} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 4) } \sqrt[3]{-125} &= \sqrt[3]{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 5) } \sqrt[3]{216} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times \dots \times \dots} \\ &= \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2} \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \\ &= 2 \times \dots\dots = \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 6) } \sqrt[3]{-343} &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 7) } \sqrt[3]{24} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times \dots\dots} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{3} \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{3} = 2\sqrt[3]{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 8) } \sqrt[3]{320} &= \sqrt[3]{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times 5} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{5} = \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 9) } \sqrt[3]{-54} &= \sqrt[3]{(-3) \times (-3) \times (-3) \times 2} \\ &= \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \times \sqrt[3]{(-3)} \times \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{2} = \dots\dots\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ข้อ 10) } \sqrt[3]{-500} &= \sqrt[3]{(-5) \times (-5) \times (-5) \times \dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \sqrt[3]{4} \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{4} \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{4} = \dots\dots\dots\end{aligned}$$

หรือ

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{-54} &= \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3 \times (-2)} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \sqrt[3]{(-2)} \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{(-2)} \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{(-2)} = 3\sqrt[3]{(-2)}\end{aligned}$$

หรือ

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{-500} &= \sqrt[3]{5 \times 5 \times 5 \times \dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots \times \sqrt[3]{-4} = \dots\dots\dots\end{aligned}$$

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 12 เรื่อง การหาค่ารากที่สามของจำนวนจริง



จุดประสงค์ หาค่ารากที่สามของจำนวนจริงได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูก-ต้อง

ข้อ 1) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}}$

$$= \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right) \times \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right) \times \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)$$

$$= \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)^3 = \dots\dots\dots$$

หรือ

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}}{\sqrt[3]{3 \times 3 \times 3}}$$

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

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

ข้อ 2) $\sqrt[3]{-\frac{125}{729}} = \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \dots\dots\dots}$

$$= \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)} \times \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)} \times \dots\dots\dots$$

$$= (\dots\dots\dots)^3 = \dots\dots\dots$$

หรือ

$$\sqrt[3]{-\frac{125}{729}} = \frac{\sqrt[3]{(-5) \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}}{\sqrt[3]{9 \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{(-5) \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}}{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}$$

$$= \frac{(\dots\dots\dots)^3}{(\dots\dots\dots)^3} = \dots\dots\dots$$

ข้อ 3) $\sqrt[3]{0.064} = \sqrt[3]{0.4 \times 0.4 \times 0.4}$

$$= \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

ข้อ 4) $\sqrt[3]{-0.343} = \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

ข้อ 5) $\sqrt[3]{0.000008} = \sqrt[3]{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}$

$$= \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

ข้อ 6) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[3]{\sqrt{8 \times 8}}$

$$= \sqrt[3]{\sqrt{8} \times \sqrt{8}}$$

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

$$= \sqrt[3]{\dots\dots\dots}$$

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

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

$$= (\dots\dots\dots)^3 = \dots\dots\dots$$

เฉลยใบงานที่ 12 เรื่อง การหารากที่สามของจำนวนจริง
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การหารากที่สามของจำนวนจริง
รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค 21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หารากที่สามของจำนวนจริงได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูก-ต้อง

ข้อ 1) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}}$

$$= \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right) \times \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right) \times \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)$$

$$= \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)^3 = \frac{2}{3}$$

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}}{\sqrt[3]{3 \times 3 \times 3}}$$

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

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

ข้อ 2) $\sqrt[3]{-\frac{125}{729}} = \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right)}$

$$= \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)} \times \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)} \times \sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)}$$

$$= \left(\sqrt[3]{\left(-\frac{5}{9}\right)}\right)^3 = -\frac{5}{9}$$

$$\sqrt[3]{-\frac{125}{729}} = \frac{\sqrt[3]{(-5) \times (-5) \times (-5)}}{\sqrt[3]{9 \times 9 \times 9}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{(-5)} \times \sqrt[3]{(-5)} \times \sqrt[3]{(-5)}}{\sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{9}}$$

$$= \frac{(\sqrt[3]{(-5)})^3}{(\sqrt[3]{9})^3} = -\frac{5}{9}$$

ข้อ 3) $\sqrt[3]{0.064} = \sqrt[3]{0.4 \times 0.4 \times 0.4}$

$$= \sqrt[3]{0.4} \times \sqrt[3]{0.4} \times \sqrt[3]{0.4}$$

$$= (\sqrt[3]{0.4})^3 = 0.4$$

ข้อ 4) $\sqrt[3]{-0.343} = \sqrt[3]{(-0.7) \times (-0.7) \times (-0.7)}$

$$= \sqrt[3]{(-0.7)} \times \sqrt[3]{(-0.7)} \times \sqrt[3]{(-0.7)}$$

$$= (\sqrt[3]{(-0.7)})^3 = -0.7$$

ข้อ 5) $\sqrt[3]{0.000008} = \sqrt[3]{0.02 \times 0.02 \times 0.02}$

$$= \sqrt[3]{0.02} \times \sqrt[3]{0.02} \times \sqrt[3]{0.02}$$

$$= (\sqrt[3]{0.02})^3 = 0.02$$

ข้อ 6) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[3]{\sqrt{8 \times 8}}$

$$= \sqrt[3]{\sqrt{8} \times \sqrt{8}}$$

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

$$= \sqrt[3]{8}$$

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

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

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

ข้อค้นพบ ค่ารากที่สามของจำนวนที่สามารถแยกตัวประกอบและเขียนในรูปเลขยกกำลังสามได้
 ค่ารากที่สามของจำนวนนั้นดังกล่าวจะเป็นจำนวนตรรกยะ
 ค่ารากที่สามของจำนวนที่ไม่สามารถแยกตัวประกอบและเขียนในรูปเลขยกกำลังสามได้
 ค่ารากที่สามของจำนวนนั้นดังกล่าวจะเป็นจำนวนอตรรกยะ

ชื่อ ชั้น เลขที่

กลุ่ม

ใบงานที่ 13 เรื่อง การหาค่ารากที่สามโดยใช้ตาราง



จุดประสงค์ หาค่ารากที่สามโดยวิธีเปิดตารางได้

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวกของ 1 - 20

n	n^3	$\sqrt[3]{n}$
1	1	1.000
2	8	1.260
3	27	1.442
4	64	1.587
5	125	1.710
6	216	1.817
7	343	1.913
8	572	2.000
9	729	2.080
10	1,000	2.154

n	n^3	$\sqrt[3]{n}$
11	1,331	2.224
12	1,728	2.289
13	2,197	2.351
14	2,744	2.410
15	3,375	2.466
16	4,096	2.520
17	4,913	2.571
18	5,832	2.621
19	6,859	2.668
20	8,000	2.714

จากตารางให้นักเรียนหาค่าจำนวนต่อไปนี้

ข้อ 1. $\sqrt[3]{2,744} = 14$

ข้อ 2. $\sqrt[3]{20} \approx 2.714$

ข้อ 3. $\sqrt[3]{-1,000} \dots\dots\dots$

ข้อ 4. $\sqrt[3]{-18} \dots\dots\dots$

ข้อ 5. $\sqrt[3]{\frac{343}{729}} \dots\dots\dots$

ข้อ 6. $\sqrt[3]{\frac{5,832}{3,375}} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ข้อ 7. $\sqrt[3]{2.744} \dots\dots\dots$

ข้อ 8. $\sqrt[3]{-0.572} \dots\dots\dots$

ข้อ 9. $\sqrt[3]{\dots\dots\dots} = 17$

ข้อ 10. $\sqrt[3]{\dots\dots\dots} \approx 2.520$

ข้อ 11. $\sqrt[3]{\dots\dots\dots} = -6$

ข้อ 12. $\sqrt[3]{\dots\dots\dots} \approx -1.817$

ข้อ 13. ถ้า $n = \dots\dots\dots$ แล้ว $\sqrt[3]{n} \approx 1.913$

ข้อ 14. ถ้า $n = \dots\dots\dots$ แล้ว $\sqrt[3]{n} = 12$

ข้อ 15. ถ้า $n = -1,331$ แล้ว $\sqrt[3]{n} = \dots\dots\dots$

ข้อ 16. ถ้า $n = 10$ แล้ว $\sqrt[3]{n} \dots\dots\dots$

เฉลยใบงานที่ 13 เรื่อง การหาค่ารากที่สามโดยใช้ตาราง
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การหาค่ารากที่สามโดยใช้ตาราง
รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หาค่ารากที่สามโดยวิธีเปิดตารางได้

ตารางกำลังสองและค่ารากที่สองที่เป็นบวกของ 1 - 20

n	n^3	$\sqrt[3]{n}$	n	n^3	$\sqrt[3]{n}$
1	1	1.000	11	1,331	2.224
2	8	1.260	12	1,728	2.289
3	27	1.442	13	2,197	2.351
4	64	1.587	14	2,744	2.410
5	125	1.710	15	3,375	2.466
6	216	1.817	16	4,096	2.520
7	343	1.913	17	4,913	2.571
8	572	2.000	18	5,832	2.621
9	729	2.080	19	6,859	2.668
10	1,000	2.154	20	8,000	2.714

จากตารางให้นักเรียนหาค่าจำนวนต่อไปนี้

ข้อ 1. $\sqrt[3]{2,744} = 14$

ข้อ 2. $\sqrt[3]{20} \approx 2.714$

ข้อ 3. $\sqrt[3]{-1,000} = -10$

ข้อ 4. $\sqrt[3]{-18} \approx -2.621$

ข้อ 5. $\sqrt[3]{\frac{343}{729}} = \frac{7}{9}$

ข้อ 6. $\sqrt[3]{-\frac{5,832}{3,375}} = -\frac{18}{15} = -\frac{6}{5}$

ข้อ 7. $\sqrt[3]{2.744} = 1.4$

ข้อ 8. $\sqrt[3]{-0.572} = -0.8$

ข้อ 9. $\sqrt[3]{4,913} = 17$

ข้อ 10. $\sqrt[3]{16} \approx 2.520$

ข้อ 11. $\sqrt[3]{-216} = -6$

ข้อ 12. $\sqrt[3]{-6} \approx -1.817$

ข้อ 13. ถ้า $n = 7$ แล้ว $\sqrt[3]{n} \approx 1.913$

ข้อ 14. ถ้า $n = 1,728$ แล้ว $\sqrt[3]{n} = 12$

ข้อ 15. ถ้า $n = -1,331$ แล้ว $\sqrt[3]{n} = -11$

ข้อ 16. ถ้า $n = 10$ แล้ว $\sqrt[3]{n} \approx 2.154$

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 15 เรื่อง การนำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญหา



จุดประสงค์ นำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญหาได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1. แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ 2 ใบ ใบแรกจุน้ำได้ 343,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใบที่สองจุน้ำได้ 729,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร แท็งก์ใบที่สองมีด้านแต่ละด้านยาวกว่าแท็งก์ใบแรกกี่เซนติเมตร

วิธีทำ แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ใบแรกจุน้ำได้ 343,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจาก ปริมาตรทรงลูกบาศก์ = ความยาวด้าน³ ดังนั้น

$$\text{ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก} = \sqrt[3]{343,000}$$
$$\sqrt[3]{343,000} = \sqrt[3]{7 \times 7 \times 7 \times \dots \times \dots \times \dots}$$
$$= (\dots)^3 \times (\dots)^3$$
$$= (\dots) \times (\dots)$$
$$= \dots$$

ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก = เซนติเมตร

ความยาวด้านของแท็งก์ใบที่สอง =

$$\dots = \sqrt[3]{9 \times 9 \times 9 \times \dots \times \dots \times \dots}$$
$$= \dots \times \dots$$
$$= \dots \times \dots$$
$$= \dots$$

ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก = เซนติเมตร

ตอบ แท็งก์ใบที่สองมีด้านแต่ละด้านยาวกว่าแท็งก์ใบแรก เซนติเมตร

ข้อ 2. โรงงานผลิตกล่องพลาสติกแห่งหนึ่งสำรวจพบว่ากล่องขนาดที่ขายดีที่สุดในกล่องทรงลูกบาศก์ที่สามารถจุน้ำได้อย่างน้อย 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว โรงงานต้องผลิตกล่องที่มีความยาวอย่างน้อยกี่นิ้ว (ตอบเป็นจำนวนเต็ม)

วิธีทำ กล่องทรงลูกบาศก์ที่สามารถจุน้ำได้อย่างน้อย 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว (ใช้การประมาณค่า)

หาค่าประมาณของ $\sqrt[3]{1,500}$

เนื่องจาก $\dots \times \dots \times \dots = \dots$

และ $\dots \times \dots \times \dots = \dots$

แสดงว่า $\dots < \sqrt[3]{1,500} < \dots$

และมีค่าใกล้เคียงไปทาง

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสามแล้วหลักหน่วยเป็น มีเพียง

ดังนั้น ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = \dots$

ตรวจสอบ $\dots \times \dots \times \dots = \dots$ ยังมีค่าน้อยกว่า 1,500

จึง ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = \dots$

ตรวจสอบ $\dots \times \dots \times \dots = 1,331$ ยังมีค่าน้อยกว่า 1,500

จึง ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = \dots$

ตรวจสอบ $\dots \times \dots \times \dots = \dots$ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1,500

ตอบ โรงงานต้องผลิตกล่องที่มีความยาวอย่างน้อย นิ้ว

ข้อค้นพบ

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 15 เรื่อง การนำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญา
หน่วยที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การนำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญา
รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ นำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญาได้

คำชี้แจง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ 1) แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ 2 ใบ ใบแรกจุน้ำได้ 343,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใบที่สองจุน้ำได้ 729,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร แท็งก์ใบที่สองมีด้านแต่ละด้านยาวกว่าแท็งก์ใบแรกกี่เซนติเมตร

วิธีทำ แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ใบแรกจุน้ำได้ 343,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจาก ปริมาตรทรงลูกบาศก์ = ความยาวด้าน³ ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก} &= \sqrt[3]{343,000} \\ \sqrt[3]{343,000} &= \sqrt[3]{7 \times 7 \times 7 \times 10 \times 10 \times 10} \\ &= (\sqrt[3]{7})^3 \times (\sqrt[3]{10})^3 \\ &= 7 \times 10 \\ &= 70 \end{aligned}$$

ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก = 70 เซนติเมตร

ความยาวด้านของแท็งก์ใบที่สอง = $\sqrt[3]{729,000}$

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{729,000} &= \sqrt[3]{9 \times 9 \times 9 \times 10 \times 10 \times 10} \\ &= (\sqrt[3]{9})^3 \times (\sqrt[3]{10})^3 \\ &= 9 \times 10 \\ &= 90 \end{aligned}$$

ความยาวด้านของแท็งก์ใบแรก = 90 เซนติเมตร

ตอบ แท็งก์ใบที่สองมีด้านแต่ละด้านยาวกว่าแท็งก์ใบแรก 20 เซนติเมตร

ข้อ 2) โรงงานผลิตกล่องพลาสติกแห่งหนึ่ง สำรวจพบว่ากล่องขนาดที่ขายดีที่สุดเป็นกล่องทรงลูกบาศก์ที่สามารถจุของได้อย่างน้อย 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว โรงงานต้องผลิตกล่องที่มีความยาวอย่างน้อยกี่นิ้ว (ตอบเป็นจำนวนเต็ม)

วิธีทำ กล่องทรงลูกบาศก์ที่สามารถจุของได้อย่างน้อย 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว (ใช้การประมาณค่า)

หาค่าประมาณของ $\sqrt[3]{1,500}$

เนื่องจาก $10 \times 10 \times 10 = 1,000$
 และ $20 \times 20 \times 20 = 8,000$
 แสดงว่า $10 < \sqrt[3]{1,500} < 20$
 และมีค่าใกล้เคียงไปทาง 10

เนื่องจาก จำนวนที่ยกกำลังสามแล้วหลักหน่วยเป็น 0 มีเพียง 0

ดังนั้น ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = 10$

ตรวจสอบ $10 \times 10 \times 10 = 1,000$ ยังมีค่าน้อยกว่า 1,500

จึง ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = 11$

ตรวจสอบ $11 \times 11 \times 11 = 1,331$ ยังมีค่าน้อยกว่า 1,500

จึง ประมาณว่า $\sqrt[3]{1,500} = 12$

ตรวจสอบ $12 \times 12 \times 12 = 1,728$ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1,500

ตอบ โรงงานต้องผลิตกล่องที่มีความยาวอย่างน้อย 12 นิ้ว

ข้อค้นพบ ปัญหาเกี่ยวกับทรงลูกบาศก์ ซึ่งปริมาตรทรงลูกบาศก์ = ความยาวด้าน³ หากกำหนดปริมาตรให้แล้วถามหาความยาวด้าน จะได้ว่า ความยาวด้าน = $\sqrt[3]{\text{ปริมาตรทรงลูกบาศก์}}$ จึงสามารถนำความรู้เรื่องค่ารากที่สามมาใช้ได้ โจทย์ที่สามารถนำค่ารากที่สามไปใช้แก้ปัญาได้มีการถามในสิ่งที่ตรงข้ามกับเลขยกกำลังสาม