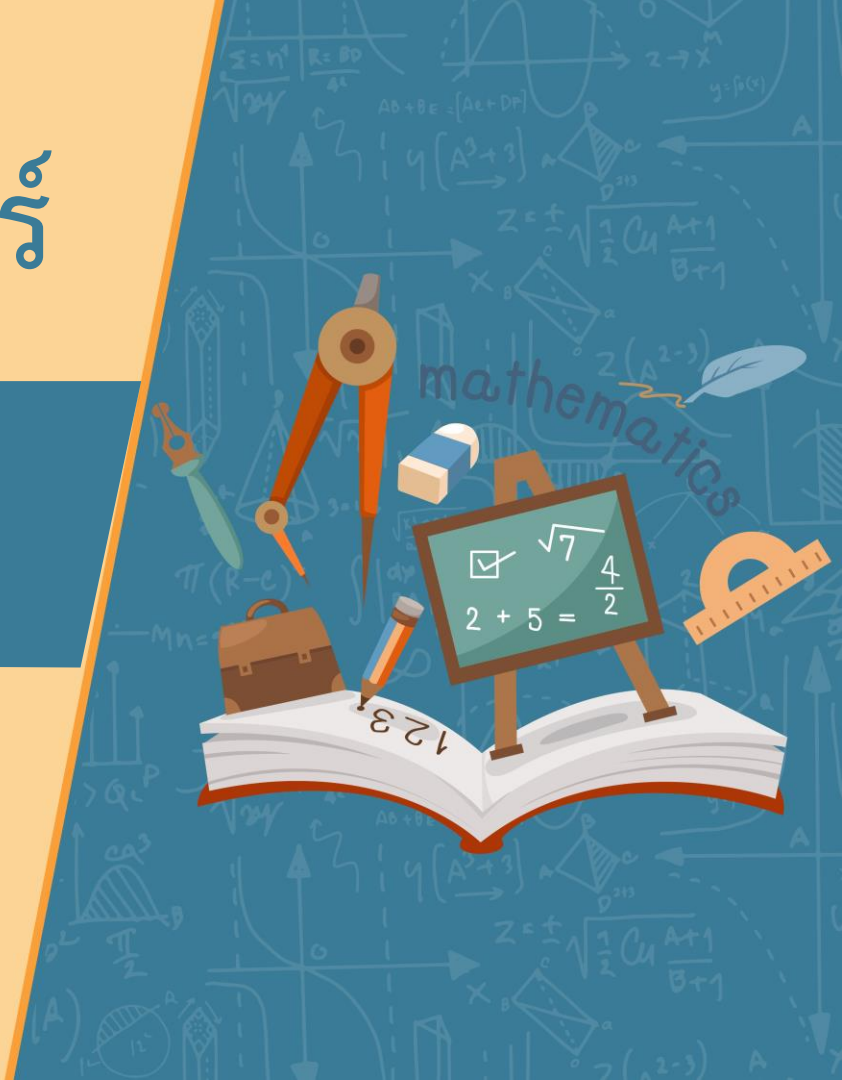


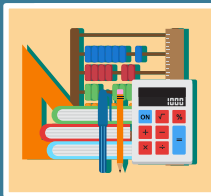
รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง ค่ารากที่สอง กับการนำไปใช้

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส



ค่ารากที่สองกับการนำไปใช้



โจทย์ข้อ 1

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่
154 ตารางเซนติเมตร
จะมีด้านยาวด้านละเท่าไร



วิธีทำ ให้ a แทน ด้านความยาวของรูป
สี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$\text{หรือ } \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ด้าน}^2$$



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

$$154 = a^2$$

$$\sqrt{154} = a$$

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

ดังนั้น $12 < \sqrt{154} < 13$ มีค่าค่อนข้างมาทาง 12



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 $12.4 < \sqrt{154} < 12.5$ มีค่าค่อนข้างมาทาง **12.4**



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 $12.40 < \sqrt{154} < 12.41$ มีค่าค่อนข้างมาทาง **12.41**

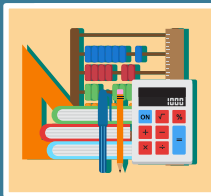


จะได้ $\sqrt{154} \approx 12.41$

ดังนั้น $a = 12.41$ เซนติเมตร

ตอบ สี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12.41 เซนติเมตร



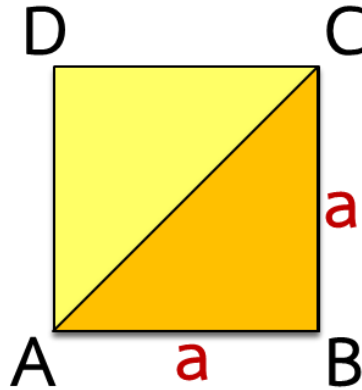


โจทย์ข้อ 2

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีพื้นที่
64 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาว
ของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้



วิธีทำ



ให้ ABCD เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 64 ตาราง
เซนติเมตร และมี AB , BC ยาวเท่ากับ a เซนติเมตร



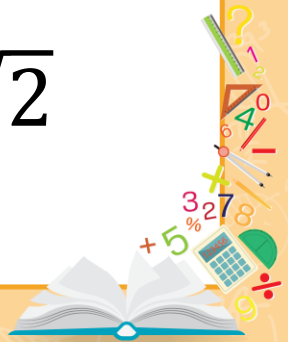
$$\text{พื้นที่ } ABCD = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$64 = a \times a$$

$$a = \sqrt{64}$$

$$a = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$a = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$



$$a = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

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

$$a = 2 \times 2 \times 2$$

$$a = 8$$

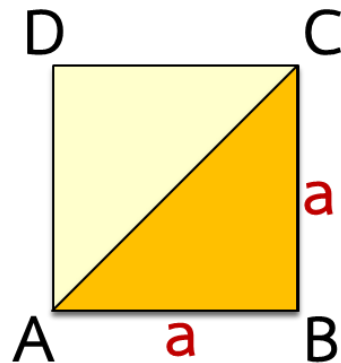


จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้

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

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

$$AC^2 = 128$$



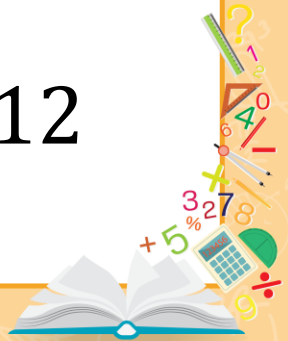
$$AC = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$AC = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

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

$$AC = 2 \times 2 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$AC = 8 \times \sqrt{2} \approx 8 \times 1.414 \approx 11.312$$

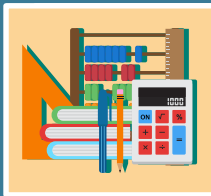


ดังนั้น

เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปนี้ยาว

11.312 เซนติเมตร





โจทย์ข้อ 3

รูปวงกลมมีพื้นที่ 154 ตารางเซนติเมตร

รูปวงกลมนี้มีรัศมียาวกี่เซนติเมตร

(กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ให้ r แทน ด้านความยาวรัศมีวงกลม

$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi r^2$$

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

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



$$r^2 = 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = \sqrt{7 \times 7}$$

$$r = \sqrt{7} \times \sqrt{7}$$

$$r = (\sqrt{7})^2$$



$$r = (\sqrt{7})^2$$

$$r = 7$$

ตอบ รูปวงกลมมีรัศมียาว 7 เซนติเมตร

