

ใบงานที่ 1 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

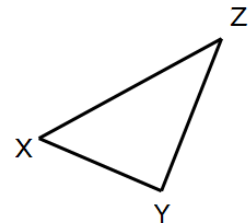
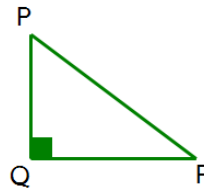
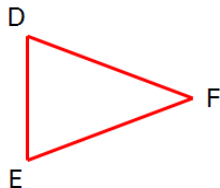
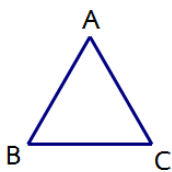
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ อธิบายทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้

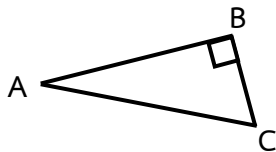
กิจกรรมที่ 1 มารู้จักรูปสามเหลี่ยมมุมฉากกันก่อน

1. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



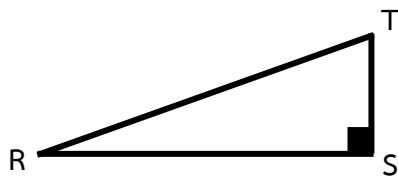
ตอบ $\triangle$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมีมุม $\angle PQR$ เป็นมุมฉาก

2.



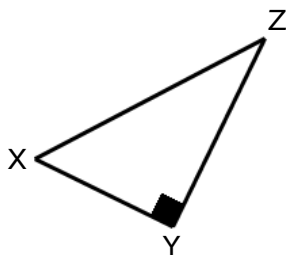
$\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมีมุม.....เป็นมุมฉาก มี $\overline{AC}$ เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก

3.



$\triangle RTS$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมีมุม.....เป็นมุมฉาก มี.....เป็น.....
มี $\overline{RS}$ และ $\overline{ST}$ เป็นด้านประกอบมุมฉาก

4.



$\triangle$เป็นรูป.....

เพราะมีมุม.....เป็นมุมฉาก

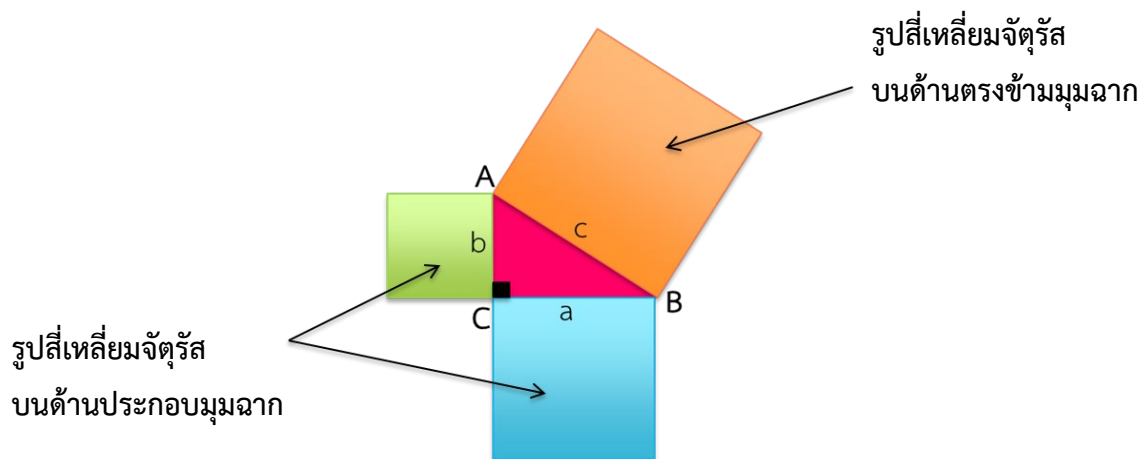
มี.....เป็น..... และ

มี.....และ.....เป็น.....

กิจกรรมที่ 2 ทบทวน

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= \text{ด้าน}^2\end{aligned}$$

กิจกรรมที่ 3 เริ่มประเด็น



ให้ ด้านตรงข้ามมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม C) ยาว c หน่วย

ด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม A) ยาว a หน่วย

ด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม B) ยาว b หน่วย

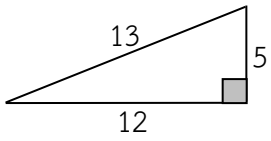
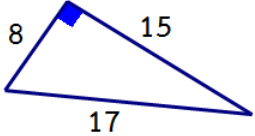
ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านตรงข้ามมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม C) เป็น c^2 ตารางหน่วย

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม A) เป็น a^2 ตารางหน่วย

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม B) เป็น b^2 ตารางหน่วย

จงเติมจำนวนลงในตารางให้สมบูรณ์

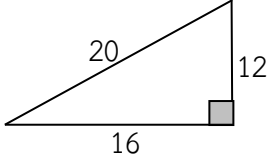
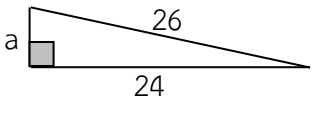
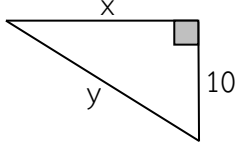
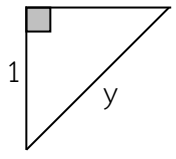
โจทย์	a^2	b^2	c^2	$a^2 + b^2$
	$4^2 = 4 \times 4$ $= 16$	$3^2 = 3 \times 3$ $= 9$	$5^2 = 5 \times 5$ $= 25$	$16 + 9$ $= 25$

โจทย์	a^2	b^2	c^2	$a^2 + b^2$
	$12^2 = 12 \times 12$ $= \dots\dots$	$5^2 = \dots \times \dots$ $= \dots\dots$	$\dots^2 = \dots \times \dots$ $= \dots\dots$	$\dots + \dots$ $= \dots\dots$
	$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

สังเกต c^2 กับ $a^2 + b^2$ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตอบ

สรุป แสดงว่า พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน.....มีค่าเท่ากับ ผลบวกของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน.....หรือ เขียนเป็นสมการได้ $c^2 = a^2 + b^2$

ตรวจสอบ

โจทย์	สมการ	โจทย์	สมการ
① 	$20^2 = 16^2 + 12^2$	② 	$26^2 = \dots\dots\dots$
③ 	$\dots\dots\dots$	④ 	$\dots\dots\dots$
⑤ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปหนึ่งมีด้านตรงข้าม มุมฉากยาว 10 เมตร ด้านประกอบมุมฉาก ยาว 6 เมตร และ 8 เมตร	$\dots\dots\dots$		

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติในการทำกิจกรรมตามใบงานนี้
นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

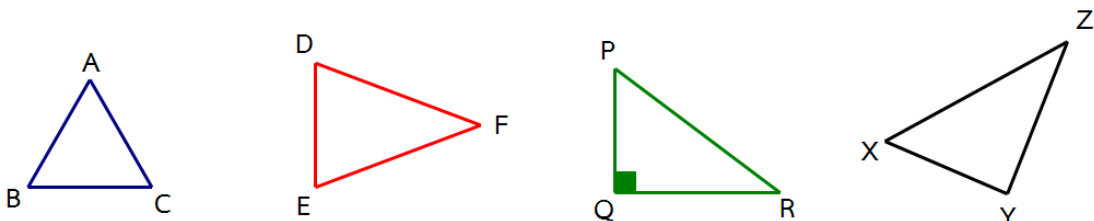
- ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใบงานด้วยตนเอง
- ☐ ระดับ 2 (พอใช้) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน
- ☐ ระดับ 3 (ดี) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
- ☐ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใบงานด้วยตนเองทั้งหมด

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

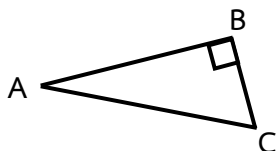
จุดประสงค์ อธิบายทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้
กิจกรรมที่ 1 มาตรฐานรูปร่างสามเหลี่ยมมุมฉากกันก่อน

1. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



ตอบ $\triangle PQR$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมี $\angle PQR$ เป็นมุมฉาก

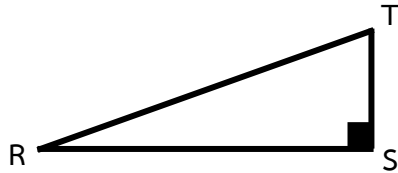
2.



$\angle ABC$

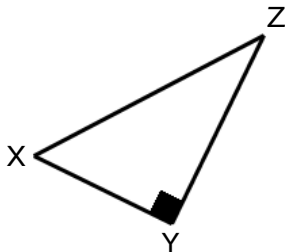
$\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมี.....เป็นมุมฉาก มี $\overline{AC}$ เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก

3.



$\triangle RTS$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เพราะมี.....เป็นมุมฉาก มี.....เป็น.....
มี $\overline{RS}$ และ $\overline{ST}$ เป็นด้านประกอบมุมฉาก

4.



$\triangle$เป็นรูป.....

เพราะมี.....เป็นมุมฉาก

มี เป็น..... และ

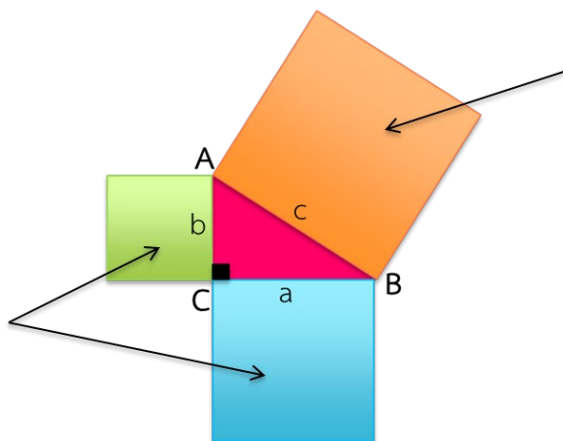
มี และ เป็น.....

กิจกรรมที่ 2 ทบทวน

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= \text{ด้าน}^2\end{aligned}$$

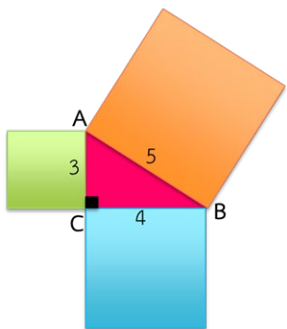
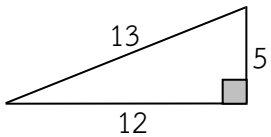
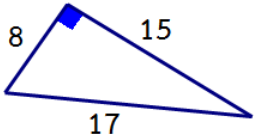
กิจกรรมที่ 3 เริ่มประเด็น

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
บนด้านประกอบมุมฉาก



รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
บนด้านตรงข้ามมุมฉาก

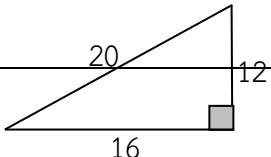
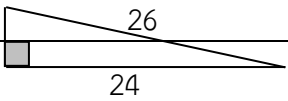
ให้ ด้านตรงข้ามมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม C) ยาว c หน่วย
 ด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม A) ยาว a หน่วย
 ด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม B) ยาว b หน่วย
 ดังนั้น พื้นที่รูปจัตุรัสบนด้านตรงข้ามมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม C) เป็น c^2 ตารางหน่วย
 พื้นที่รูปจัตุรัสบนด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม A) เป็น a^2 ตารางหน่วย
 พื้นที่รูปจัตุรัสบนด้านประกอบมุมฉาก (ที่อยู่ตรงข้ามมุม B) เป็น b^2 ตารางหน่วย
 จงเติมจำนวนลงในตารางให้สมบูรณ์

โจทย์	a^2	b^2	c^2	$a^2 + b^2$
	$4^2 = 4 \times 4$ $= 16$	$3^2 = 3 \times 3$ $= 9$	$5^2 = 5 \times 5$ $= 25$	$16 + 9$ $= 25$
	$12^2 = 12 \times 12$ $= 144$	$5^2 = 5 \times 5$ $= 25$	$13^2 = 13 \times 13$ $= 169$	$144 + 25$ $= 169$
	$8^2 = 8 \times 8$ $= 64$	$15^2 = 15 \times 15$ $= 225$	$17^2 = 17 \times 17$ $= 289$	$64 + 225$ $= 289$

สังเกต c^2 กับ $a^2 + b^2$ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตอบเท่ากัน

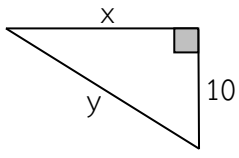
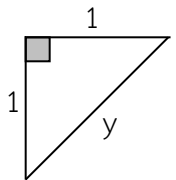
สรุป แสดงว่า พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน.....ตรงข้ามมุมฉาก.....มีค่าเท่ากับ ผลบวกของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน.....ประกอบมุมฉาก.....หรือ เขียนเป็นสมการได้ $c^2 = a^2 + b^2$

ตรวจสอบ

โจทย์	สมการ	โจทย์	สมการ $a^2 + 24^2$
① 		② 	

$$y^2 = x^2 + 10^2$$

$$y^2 = 1^2 + 1^2$$

	$20^2 = 16^2 + 12^2$		$26^2 = a^2 + 24^2$
③ 	$y^2 = x^2 + 10^2$	④ 	$y^2 = 1^2 + 1^2$
⑤ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปหนึ่งมีด้านตรงข้าม มุมฉากยาว 10 เมตร ด้านประกอบมุมฉาก ยาว 6 เมตร และ 8 เมตร	$10^2 = 6^2 + 8^2$		

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง

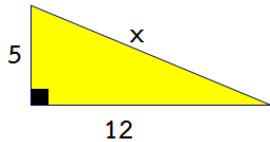
คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติในการทำกิจกรรมตามใ้งานนี้
นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

- ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง
- ☐ ระดับ 2 (พอใช้) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน
- ☐ ระดับ 3 (ดี) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
- ☐ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด

ใบงานที่ 2 เรื่อง การหาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 1
 หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 1
 รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวให้สองด้านได้

ข้อ 1 จงหาค่า x



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned} x^2 &= 12^2 + 5^2 \\ x^2 &= \dots\dots + \dots\dots \\ x^2 &= 169 \end{aligned}$$

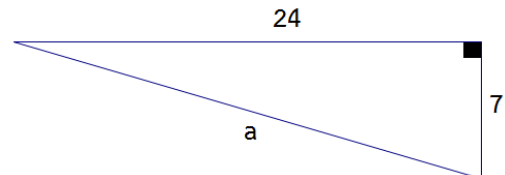
เนื่องจาก $169 = 13 \times \dots\dots = 13^2$

ดังนั้น $x^2 = 13^2$

$$x = \dots\dots$$

ตอบ x มีค่าเท่ากับ 13

ข้อ 2 จงหาค่า a



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned} a^2 &= \dots\dots^2 + \dots\dots^2 \\ a^2 &= 576 + \dots\dots \\ a^2 &= \dots\dots \end{aligned}$$

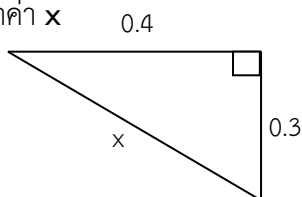
เนื่องจาก $\dots\dots = 25 \times \dots\dots = \dots\dots^2$

ดังนั้น $a^2 = \dots\dots$

$$a = \dots\dots$$

ตอบ a มีค่าเท่ากับ $\dots\dots$

ข้อ 3 จงหาค่า x



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\ \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\ \dots\dots &= 0.25 \end{aligned}$$

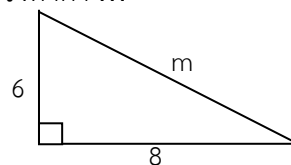
เนื่องจาก $0.25 = \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots^2$

ดังนั้น $x^2 = \dots\dots$

$$x = \dots\dots$$

ตอบ x มีค่าเท่ากับ $\dots\dots$

ข้อ 4 จงหาค่า m



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\ \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\ \dots\dots &= \dots\dots \end{aligned}$$

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

ดังนั้น $\dots\dots = \dots\dots$

$$m = \dots\dots$$

ตอบ m มีค่าเท่ากับ $\dots\dots$

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้งานด้วยตนเอง
คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติในการทำกิจกรรมตามใ้งานนี้

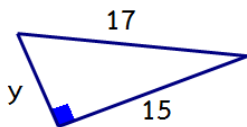
นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

- | | |
|--|---|
| ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุงไม่ได้ทำใ้งานด้วยตนเอง | ☐ ระดับ 2 (พอใช้ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นบ างส่วน |
| ☐ ระดับ 3 (ดีทำใ้งานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ | ☐ ระดับ 4 (ดีมากทำใ้งานด้วยตนเองทั้งหมด |

ใบงานที่ 3 เรื่อง การหาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2
 หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2
 รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวให้สองด้านได้

ข้อ 1 จงหาค่า y



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$17^2 = y^2 + 15^2$$

$$289 = y^2 + \dots\dots\dots$$

$$289 - \dots\dots\dots = y^2$$

$$64 = y^2$$

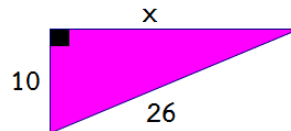
เนื่องจาก $64 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = 8^2$

ดังนั้น $8^2 = y^2$

$$8 = y$$

ตอบ y มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 2 จงหาค่า x



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\dots\dots\dots^2 = x^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots = x^2 + \dots\dots\dots$$

$$676 - \dots\dots\dots = x^2$$

$$\dots\dots\dots = x^2$$

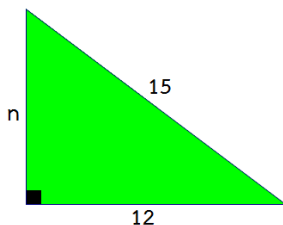
เนื่องจาก $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = 24^2$

ดังนั้น $24^2 = x^2$

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

ตอบ x มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 3 จงหาค่า n



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\dots\dots\dots^2 = n^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots = n^2 + \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots - \dots\dots\dots = n^2$$

$$\dots\dots\dots = n^2$$

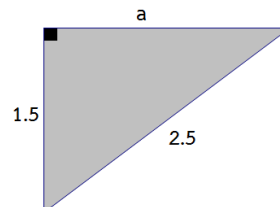
เนื่องจาก $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots^2$

ดังนั้น $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots^2$

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

ตอบ $\dots\dots\dots$ มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 4 จงหาค่า a



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

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

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

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

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

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

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

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

ตอบ $\dots\dots\dots$ มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

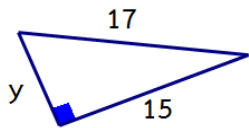
การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้งานด้วยตนเอง

- | | |
|---|---|
| ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง ไม่ได้ทำใ้งานด้วยตนเอง | ☐ ระดับ 2 (พอใช้ ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นบางส่วน |
| ☐ ระดับ 3 (ดี ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ | ☐ ระดับ 4 (ดีมาก ทำใ้งานด้วยตนเองทั้งหมด |

ใบงานที่ 3 เรื่อง การหาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ หาความยาวด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวให้สองด้านได้

ข้อ 1 จงหาค่า y



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 17^2 &= y^2 + 15^2 \\
 289 &= y^2 + \dots\dots \\
 289 - \dots\dots &= y^2 \\
 64 &= y^2
 \end{aligned}$$

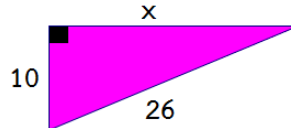
เนื่องจาก $64 = \dots\dots \times \dots\dots = 8^2$

ดังนั้น $8^2 = y^2$

$$8 = y$$

ตอบ y มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 2 จงหาค่า x



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \dots\dots^2 &= x^2 + \dots\dots^2 \\
 \dots\dots &= x^2 + \dots\dots \\
 676 - \dots\dots &= x^2 \\
 \dots\dots &= x^2
 \end{aligned}$$

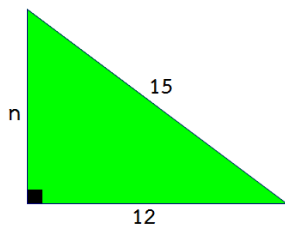
เนื่องจาก $\dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots = 24^2$

ดังนั้น $24^2 = x^2$

$$\dots\dots = x$$

ตอบ x มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 3 จงหาค่า n



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \dots\dots^2 &= n^2 + \dots\dots^2 \\
 \dots\dots &= n^2 + \dots\dots \\
 \dots\dots - \dots\dots &= n^2 \\
 \dots\dots &= n^2
 \end{aligned}$$

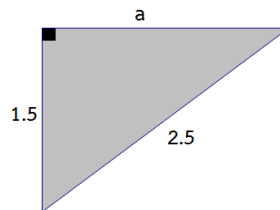
เนื่องจาก $\dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots^2$

ดังนั้น $\dots\dots = \dots\dots^2$

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

ตอบ $\dots\dots$ มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

ข้อ 4 จงหาค่า a



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\
 \dots\dots &= \dots\dots + \dots\dots \\
 \dots\dots - \dots\dots &= \dots\dots \\
 \dots\dots &= \dots\dots
 \end{aligned}$$

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

ดังนั้น $\dots\dots = \dots\dots$

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

ตอบ $\dots\dots$ มีค่าเท่ากับ $\dots\dots\dots$

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใบงานด้วยตนเอง

☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใบงานด้วยตนเอง

☐ ระดับ 3 (ดี) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่

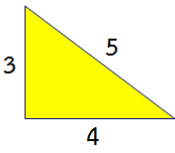
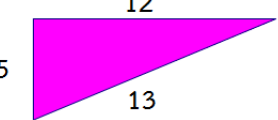
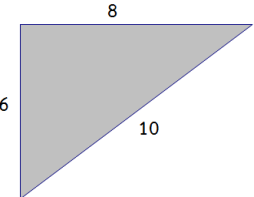
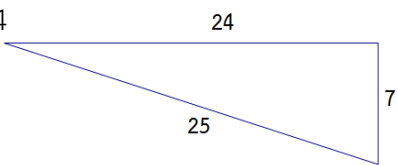
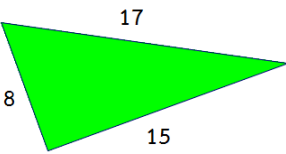
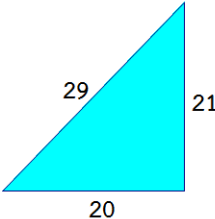
☐ ระดับ 2 (พอใช้) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน

☐ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใบงานด้วยตนเองทั้งหมด

ใบงานที่ 4 เรื่อง บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ ระบุบทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้

คำชี้แจง ตารางต่อไปนี้ให้ c เป็นความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยม a และ b เป็นความยาวของด้านที่เหลือ

รูปสามเหลี่ยม	c^2	a^2	b^2	ความสัมพันธ์ของ c^2 กับ $a^2 + b^2$	เป็นรูปสามเหลี่ยม มุมฉากหรือไม่
ข้อ 1 	25	9	16	$25 = \dots\dots\dots$	เป็นรูปสามเหลี่ยม มุมฉาก
ข้อ 2 	169	25	$\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
ข้อ 3 	100	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
ข้อ 4 	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
ข้อ 5 	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
ข้อ 6 	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$

จากกิจกรรมข้างต้น เป็นบทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส กล่าวคือ ถ้ารูปสามเหลี่ยมมีความยาวด้านที่ยาวที่สุดยกกำลังแล้วเท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวด้านที่เหลือ รูปสามเหลี่ยมนั้นจะเป็น

.....

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติ

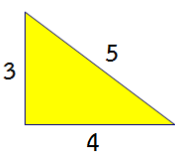
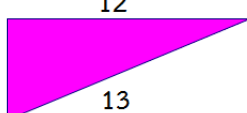
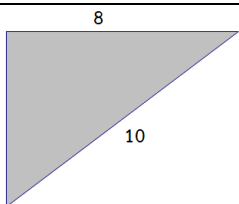
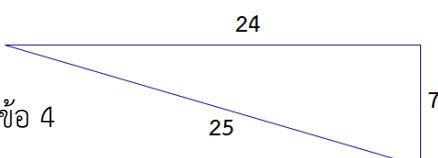
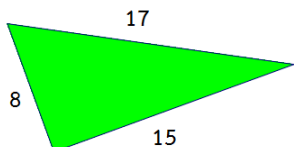
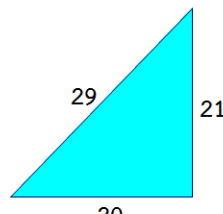
ในการทำกิจกรรมตามใบงานนี้ นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

- ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง
- ☐ ระดับ 2 (พอใช้) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน
- ☐ ระดับ 3 (ดี) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
- ☐ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ ระบุบทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้

คำชี้แจง ตารางต่อไปนี้ให้ c เป็นความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยม a และ b เป็นความยาวของด้านที่เหลือ

รูปสามเหลี่ยม	c^2	a^2	b^2	ความสัมพันธ์ของ c^2 กับ $a^2 + b^2$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่
ข้อ 1 	25	9	16	$25 = 9 + 16$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ข้อ 2 	169	25	144	$169 = 25 + 144$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ข้อ 3 	100	64	36	$100 = 64 + 36$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ข้อ 4 	625	576	49	$625 = 576 + 49$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ข้อ 5 	289	225	64	$289 = 225 + 64$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ข้อ 6 	841	441	400	$841 = 441 + 400$	เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จากกิจกรรมข้างต้น เป็นบทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส กล่าวคือ ถ้ารูปสามเหลี่ยมมีความยาวด้านที่ยาวที่สุดยกกำลังแล้วเท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวด้านที่เหลือ รูปสามเหลี่ยมนั้นจะเป็น **รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก**

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติ

ในการทำกิจกรรมตามใ้งานนี้ นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

- ☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใ้ทำงานด้วยตนเอง
- ☐ ระดับ 2 (พอใช้) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน
- ☐ ระดับ 3 (ดี) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
- ☐ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใ้ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด

แบบบันทึกการตรวจใบงานตามแผนการจัดการเรียนรู้		
รายวิชา คณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 มัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562		
หน่วยที่ 1 ใบงานที่ 4	บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส	ห้อง.....

[illegible]

กลุ่มที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ช่วยกันตอบคำถามลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

เมื่อ กำหนดให้ a , b และ c เป็นความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยม ABC ในแต่ละข้อ

ข้อ	a	b	c	a^2	b^2	c^2	$a^2 + b^2$	$a^2 + b^2 = c^2$ หรือไม่		Δ ABC เป็น Δ มุมฉากหรือไม่	
								เท่า	ไม่เท่า	เป็น	ไม่เป็น
1	6	8	10								
2	6	12	13								
3	5	12	13								
4	8	15	17								
5	9	12	15								
6	12	15	19								
7	15	20	25								

.....ชั้น เลขที่

ชื่อ ชั้น เลขที่

.....ชั้น เลขที่

ชื่อ ชั้น เลขที่

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

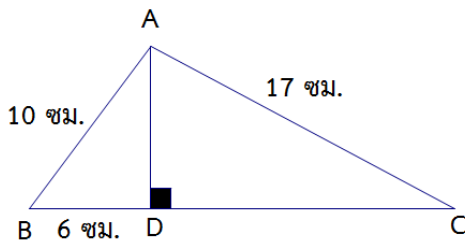
ชื่อ ชั้น เลขที่

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 5 เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ นำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหาได้

1. $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่



ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$10^2 = AD^2 + \dots^2$$

$$100 - \dots = AD^2$$

$$\dots = AD^2$$

$$\dots = AD$$

ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ACD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$AC^2 = CD^2 + AD^2$$

$$\dots^2 = CD^2 + \dots^2$$

$$289 - \dots = CD^2$$

$$\dots = CD^2$$

$$\dots = CD$$

ดังนั้น $BC = 6 + \dots = \dots$ เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 $BC^2 = \dots^2 = \dots$

$$AB^2 = \dots^2 = \dots$$

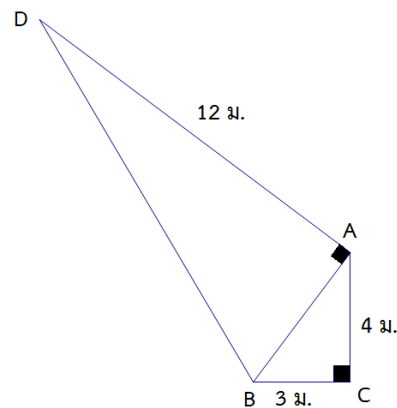
$$AC^2 = \dots^2 = \dots$$

พบว่า $BC^2 \dots AB^2 + AC^2$ (= หรือ $\neq$)

ดังนั้น $\triangle ABC$ ☐ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

☐ ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

2. ต้องการต่อโครงเหล็กให้ได้ดังรูป



จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสิ้นกี่เมตร

ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$AB^2 = \dots$$

$$AB^2 = \dots + \dots$$

$$AB^2 = \dots$$

$$AB^2 = \dots$$

$$AB = \dots \text{ เมตร}$$

ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$\dots = \dots$$

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

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots \text{ เมตร}$$

ดังนั้น จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสิ้น

$$= \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \text{ เมตร}$$

$$= \dots \text{ เมตร}$$

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้งานด้วยตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติ

ในการทำกิจกรรมตามใ้งานนี้ นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง)ไม่ได้ทำใ้งานด้วยตนเอง

☐ ระดับ 2 (พอใช้)ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นบางส่วน

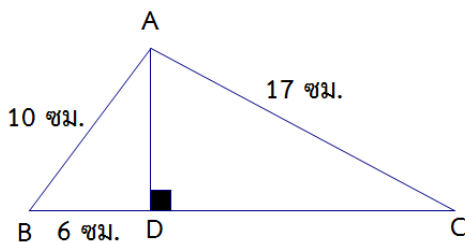
☐ ระดับ 3 (ดี)ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่

☐ ระดับ 4 (ดีมาก)ทำใ้งานด้วยตนเองทั้งหมด

เฉลยใบงานที่ 5 เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา
หน่วยที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ นำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหาได้

1. $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่



ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$10^2 = AD^2 + 6^2$$

$$100 - 36 = AD^2$$

$$64 = AD^2$$

$$8 = AD$$

ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ACD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$AC^2 = CD^2 + AD^2$$

$$17^2 = CD^2 + 8^2$$

$$289 - 64 = CD^2$$

$$225 = CD^2$$

$$15 = CD$$

ดังนั้น $BC = 6 + 15 = 21$ เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 $BC^2 = 21^2 = 441$

$$AB^2 = 10^2 = 100$$

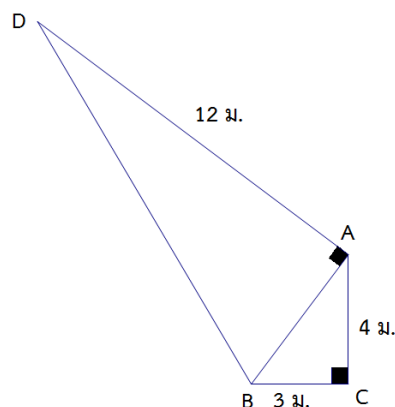
$$AC^2 = 17^2 = 289$$

พบว่า $BC^2 \neq AB^2 + AC^2$ (= หรือ $\neq$)

ดังนั้น $\triangle ABC$ ☐ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

☒ ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

2. ต้องการต่อโครงเหล็กให้ได้ดังรูป



จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสี่เส้นกี่เมตร

ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

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

$$AB^2 = 3^2 + 4^2$$

$$AB^2 = 9 + 16$$

$$AB^2 = 25$$

$$AB = 5 \text{ เมตร}$$

ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 5^2 + 12^2$$

$$BD^2 = 25 + 144$$

$$BD^2 = 169$$

$$BD = 13 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสิ้น

$$= 3 + 4 + 5 + 12 + 13 \text{ เมตร}$$

$$= 37 \text{ เมตร}$$

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ตั้งมั่นในความถูกต้องดีงาม ทำใ้งานด้วยตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติ

ในการทำกิจกรรมตามใ้งานนี้ นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด

☐ ระดับ 1 (ปรับปรุง)ไม่ได้ทำใ้งานด้วยตนเอง

☐ ระดับ 2 (พอใช้)ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นบางส่วน

☐ ระดับ 3 (ดี)ทำใ้งานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่

☐ ระดับ 4 (ดีมาก)ทำใ้งานด้วยตนเองทั้งหมด