

ภาคผนวก ค

แผนบูรณาการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 15

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

เรื่องย่อ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

(บูรณาการทฤษฎีบทพีทาโกรัสและจำนวนจริง)

## แผนการเรียนรู้ที่ 15

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค22101	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	เรื่องย่อยที่ 2	จำนวน 12 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวนวลทิพย์ นวพันธุ์	จำนวน 1 ชั่วโมง	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
		สอนวันที่ 17 มิ.ย. 62

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

จุดประสงค์ : นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากตามทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้ และสามารถหาความยาวของด้านที่เหลือของสามเหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดอีกสองด้านมาให้ได้

## 2. สาระสำคัญ

ถ้า ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมี  $\hat{A}CB$  เป็นมุมฉาก โดยที่ c แทนความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก a และ b แทนความยาวของด้านประกอบมุมฉาก จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ดังนี้  $c^2 = a^2 + b^2$

การหารากที่สองของจำนวนจริงด้วยวิธีการต่างๆ

## 3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 3.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 3.2 ความสามารถในการคิด
- 3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

## 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

## 4.1 ด้านความรู้

นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากตามทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้ และสามารถหาความยาวของด้านที่เหลือของสามเหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดอีกสองด้านมาให้ได้

## 4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้

## 4.3 ด้านคุณลักษณะพึงประสงค์

- 4.3.1. ใฝ่เรียนรู้
- 4.3.2. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 5. ร้อยรอยการเรียนรู้

### 5.1 ผลงาน/ชิ้นงาน

- 1) ผลงานจากการทำกิจกรรมในเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) ผลงานจากการทำกิจกรรมกลุ่ม: เกมซูมทรีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ

### 5.2 กระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) จับกลุ่ม 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 2) ร่วมกันทำกิจกรรมที่กำหนด และกิจกรรมกลุ่มเกมซูมทรีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ
- 3) นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกัน
- 4) ครูมอบหมายนักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 15 เป็นการบ้าน

### 5.3 พฤติกรรมตามคุณลักษณะพึงประสงค์

- 1) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
- 2) นักเรียนมีความละเอียดรอบคอบและรับผิดชอบในการทำงาน

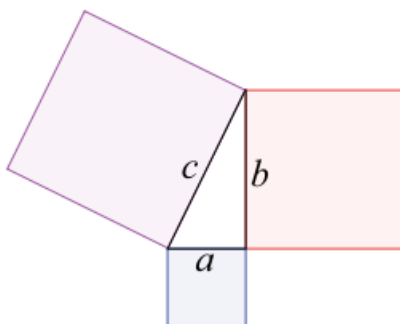
### 5.4 พฤติกรรมตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 1) นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร
- 2) นักเรียนมีความสามารถในการคิด
- 3) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา

## 6. สารการเรียนรู้

### ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากับความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ จะเท่ากับผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากับด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมนั้น



จากทฤษฎีบทของพีทาโกรัส จะได้ว่า

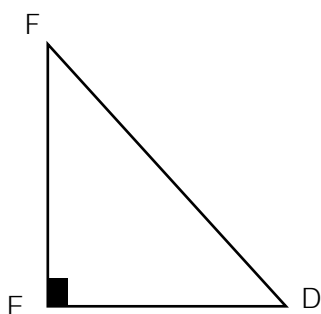
พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $c$  = พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $a$  + พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $b$   
 ดังนั้นจะได้สัมพันธของ  $a$ ,  $b$  และ  $c$  คือ

$$c^2 = a^2 + b^2$$

ข้อสังเกต ถ้า ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมใดๆ ซึ่ง a, b และ c เป็นด้านของสามเหลี่ยม โดยที่ c เป็นด้านที่ยาวที่สุด แล้วจะได้ว่า

1. ถ้า  $c^2 < a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
2. ถ้า  $c^2 = a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
3. ถ้า  $c^2 > a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

ตัวอย่าง จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จะได้ความสัมพันธ์ดังนี้



1.  $\overline{DE}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก
2.  $\overline{DF}$  เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก
3.  $\overline{EF}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้

### 7.1 ขั้นนำ

ครูเรี้นำกับนักเรียนเกี่ยวกับประวัติของพีทาโกรัส โดยเน้นคุณลักษณะนิสัยที่ดีของพีทาโกรัส

### 7.2 ขั้นสอน

#### 1) ขั้นสร้างความสัมพันธ์ (Relate)

ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงความสัมพันธ์ของด้านของสามเหลี่ยมมุมฉากจากทฤษฎีบทของพีทาโกรัส และร่วมกันยกตัวอย่างประกอบ ครูเขียนโจทย์ตัวอย่างจากเอกสารแนบแนวทาง บนกระดานประกอบการถามตอบ และอภิปรายร่วมกับนักเรียนในประเด็นคำถามต่อไปนี้

- โจทย์กำหนดอะไรบ้าง
- โจทย์ให้หาอะไร
- จะมีวิธีการใดในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหานี้
- หากต้องการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาดังกล่าวจะทำได้ง่ายขึ้น โดยเขียนเป็นสมการแล้วหาคำตอบของสมการนั้น สมการของโจทย์ปัญหานี้เขียนได้อย่างไร
- วิธีการใดบ้างที่จะทำให้สร้างสมการของโจทย์ปัญหานี้ได้ง่ายขึ้น
- ข้อมูลที่โจทย์ให้มาสามารถเขียนโยงความสัมพันธ์ได้อย่างไรบ้าง
- นักเรียนมีแนวคิดหรือวิธีคิดหาคำตอบได้กี่วิธี

## 2) ขั้นสำรวจตรวจสอบ (Investigate)

- ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 - 5 คน โดยในแต่ละกลุ่มมีนักเรียนความสามารถ ทั้งเก่ง กลาง และอ่อน จากนั้นครูแจกเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทของพีทาโกรัสให้นักเรียน

- ครูอธิบายกิจกรรมเกมซูมทรีพีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยกิจกรรมประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 นักเรียนจะได้รับรหัสลับ 2 รหัส ซึ่งเป็นความยาวของด้านของสามเหลี่ยมมุมฉาก นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องช่วยกันคิดหาด้านที่เหลือ ซึ่งด้านที่เหลืออาจเป็นด้านประกอบมุมฉากหรือด้านตรงข้ามมุมฉากก็ได้ แล้วไปยืนบนป้ายที่วางไว้รอบห้อง โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องยืนบนแผ่นป้ายให้ได้ทุกคน จึงจะได้เหรียญทองหรือสมบัติของพีทาโกรัส และสะสมไปในแต่ละข้อ

ตอนที่ 2 สมมุตินักเรียนและเพื่อนออกตามล่า“ซูมทรีพีพีทาโกรัส” แต่แล้วอยู่ๆ จอมวายร้ายโกเบก็ได้ออกอุบายชิงสมบัติไป นักเรียนจะต้องใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสมาใช้ในการชิงสมบัติคืน ภารกิจคือต้องถอดรหัสซูมทรีพีพีทาโกรัสที่จอมโจรโกเบตั้งไว้ โดยรหัสจะเป็นคำตอบที่ได้จากการแก้ปริศนา 2 ข้อ ซึ่งกลุ่มที่แก้ปริศนาได้สำเร็จเป็นกลุ่มแรกจะได้สมบัติของจอมโจรโกเบเป็นเหรียญทองมูลค่าสองเท่าของเหรียญทองที่กลุ่มตนเองสะสมได้ ส่วนกลุ่มที่แก้ปริศนาได้สำเร็จในลำดับอื่นๆจะได้เหรียญทองของกลุ่มตนเองคืนเท่านั้น

## 3. ขั้นประเมินและติดต่อสื่อสาร (Evaluate and Communicate)

ครูแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบ และประเมินความถูกต้องของแนวคิด ขั้นตอนวิธีการคิดรวมทั้งพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ โดยเน้นย้ำให้นักเรียนสำรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วจัดข้อมูลและการคิดให้เป็นระบบ โดยใช้คำถามต่าง ๆ เช่น

- การโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่โจทย์กำหนดถูกต้อง เป็นระบบ และครบถ้วนหรือไม่
- การเปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ในรูปของสมการถูกต้องหรือไม่

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อประเมินคำตอบในการทำกิจกรรมของกลุ่มตนเองโดยกำหนดเวลาประมาณ 5 - 10 นาที ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดคำตอบจากกิจกรรม แล้วแข่งขันออกมาตอบหน้าห้องเพื่อรับรางวัลซูมทรีพีพีทาโกรัส และจอมโจรโกเบ

## 4. ขั้นสร้างคำถามหรือปัญหา (Create)

- ครูใช้คำถาม-ตอบ อภิปรายความถูกต้องของคำตอบ
- ครูดำเนินกิจกรรมเกมซูมทรีพีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบจนจบแล้วสรุปคะแนน

### 7.3 ชั้นสรุป

7.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดที่ได้จากกิจกรรมเกมซูมทรีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ

7.3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทฤษฎีบทของพีทาโกรัส

7.3.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามประเด็นข้อสงสัย และร่วมกันอภิปรายหน้ากระดาน

7.3.4 ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเอกสารแบบฝึกหัดที่ 15 เป็นการบ้าน

## 8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- เอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่2
- เอกสารกิจกรรมกลุ่ม : เกมซูมทรีพีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดโรงเรียน
- 2) ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

## แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

## กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102                      วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน                      ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15                      เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส                      เรื่องย่อย ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

## ผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้	นักเรียนผ่านเกณฑ์	ร้อยละ 100
การตอบคำถามและการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	นักเรียนอยู่ในเกณฑ์	ดี                      ร้อยละ 77
	นักเรียนอยู่ในเกณฑ์	พอใช้                      ร้อยละ 23
	นักเรียนอยู่ในเกณฑ์	ปรับปรุง                      ร้อยละ 0
สรุปการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	นักเรียนผ่านเกณฑ์	ร้อยละ 100
สรุปการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน	นักเรียนผ่านเกณฑ์	ร้อยละ 100

## ปัญหา / อุปสรรค

- นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และคำนวณคำตอบถูกต้องประมาณ 70% มีนักเรียน 10% เรียกชื่อสมบัติพีทาโกรัสหรือสับสน
- นักเรียนส่วนใหญ่ทำกิจกรรมได้ดีขึ้น อธิบายความคิดได้ดีขึ้น
- นักเรียนตอบคำถามในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น คือ มีนักเรียนตอบได้ประมาณ 60%
- นักเรียนบางคนขอให้ครูเขียนอธิบายวิธีคิดเป็นตัวอย่าง นักเรียนประมาณ 50% สามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องหมด
- นักเรียนประมาณ 50% เข้าไปแสดงความคิดเห็น ทำการบ้าน

## แนวทางแก้ไข

- ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ในระหว่างที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้น
- หากครูพบว่า มีข้อบกพร่องในกิจกรรมบางขั้น ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปโดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นครูควรสังเกตนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อคอยให้คำปรึกษา และชี้แนะในกรอบที่เหมาะสม ทั้งเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ และเป็นข้อมูลในการวัดประเมิน

นางสาวนวลทิพย์ นวพันธ์ุ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

# ภาคผนวก



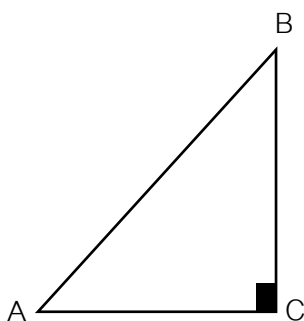
## เอกสารแนะแนวทางที่ 15

### ทฤษฎีบทพีทาโกรัส



#### รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก(right triangle)

สามเหลี่ยมมุมฉาก คือ สามเหลี่ยมที่มีมุมหนึ่งทาง 90 องศา

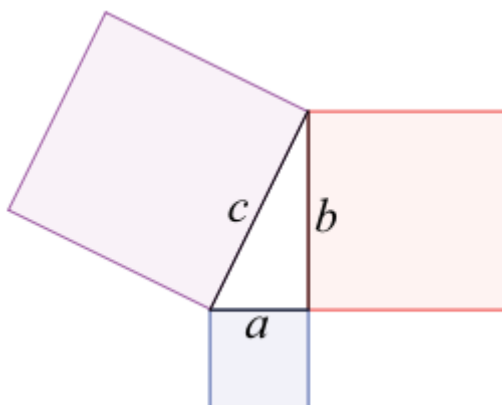


จากรูป : " ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมี  $\angle C = 90$  องศา  
 $\overline{AB}$  เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม C แทนความยาวด้วย  $c$   
 $\overline{AC}$  เป็นด้านประกอบมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม B แทนความยาวด้วย  $b$   
 $\overline{BC}$  เป็นด้านประกอบมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม A แทนความยาวด้วย  $a$

#### ทฤษฎีบทของพีทาโกรัส



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากับความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ จะเท่ากับผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากับด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมนั้น



จากทฤษฎีบทของพีทาโกรัส จะได้ว่า

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $c =$  พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $a +$  พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $b$   
ดังนั้นจะได้สัมพันธของ  $a, b$  และ  $c$  คือ

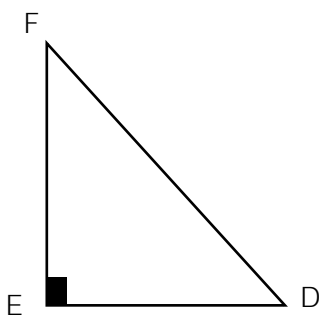
$$c^2 = a^2 + b^2$$



ข้อสังเกต ถ้า ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมใดๆ ซึ่ง  $a, b$  และ  $c$  เป็นด้านของสามเหลี่ยม โดยที่  $c$  เป็นด้านที่ยาวที่สุด แล้วจะได้ว่า

1. ถ้า  $c^2 < a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุม .....  
.....
2. ถ้า  $c^2 = a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุม .....  
.....
3. ถ้า  $c^2 > a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุม .....  
.....

ตัวอย่าง จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงระบุว่าด้านใดเป็นด้านตรงข้ามมุมฉากและด้านใดเป็นด้านประกอบมุมฉาก



1.  $\overline{DE}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก
2.  $\overline{DF}$  เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก
3.  $\overline{EF}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก

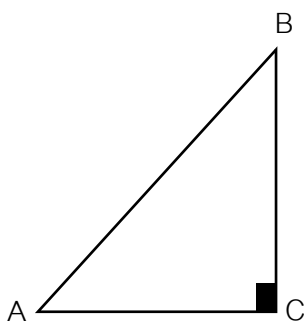


## เฉลยเอกสารแนวทางการที่ 15 ทฤษฎีบทพีทาโกรัส



### รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก(right triangle)

สามเหลี่ยมมุมฉาก คือ สามเหลี่ยมที่มีมุมหนึ่งองศา 90 องศา

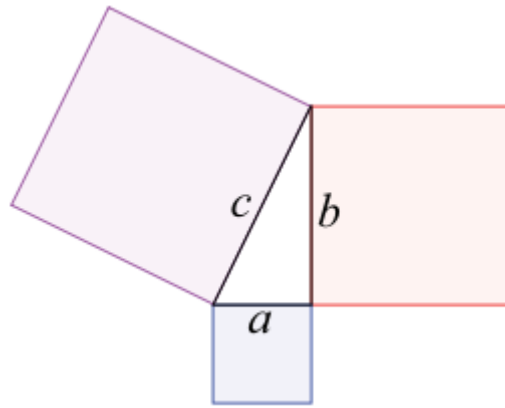


จากรูป : " ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมี  $\angle C = 90$  องศา  
 $\overline{AB}$  เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม C แทนความยาวด้วย c  
 $\overline{AC}$  เป็นด้านประกอบมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม B แทนความยาวด้วย b  
 $\overline{BC}$  เป็นด้านประกอบมุมฉาก อยู่ตรงข้ามมุม A แทนความยาวด้วย a

### ทฤษฎีบทของพีทาโกรัส



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากับความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก  
 ของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ จะเท่ากับผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว  
 เท่ากับด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมนั้น



จากทฤษฎีบทของพีทาโกรัส จะได้ว่า

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $c$  = พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $a$  + พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน  $b$   
 ดังนั้นจะได้สัมพันธของ  $a$ ,  $b$  และ  $c$  คือ

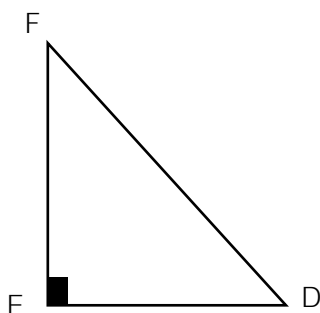
$$c^2 = a^2 + b^2$$



ข้อสังเกต ถ้า  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมใดๆ ซึ่ง  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นด้านของสามเหลี่ยม โดยที่  $c$  เป็นด้านที่ยาวที่สุด แล้วจะได้ว่า

1. ถ้า  $c^2 < a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
2. ถ้า  $c^2 = a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
3. ถ้า  $c^2 > a^2 + b^2$  แล้ว สามเหลี่ยม  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

ตัวอย่าง จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงระบุว่าด้านใดเป็นด้านตรงข้ามมุมฉากและด้านใดเป็นด้านประกอบมุมฉาก



1.  $\overline{DE}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก
2.  $\overline{DF}$  เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก
3.  $\overline{EF}$  เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก



## กิจกรรมเกมชุมชนทรัพย์ปีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ



ชื่อ ทีมล่าชุมชนทรัพย์ .....

สมาชิกในทีม

1. ....ตำแหน่ง.....
2. ....ตำแหน่ง.....
3. ....ตำแหน่ง.....
4. ....ตำแหน่ง.....
5. ....ตำแหน่ง.....

ตอนที่ 1

ข้อที่	ด้านประกอบมุมฉาก	ด้านประกอบมุมฉาก	ด้านตรงข้ามมุมฉาก
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



**ตอนที่ 2** สมมุติคุณ และทีมของคุณได้ ออกตามล่า “ชุมทรัพย์ปีทาโกรัส”  
 อยู่ๆ จอมวายร้าย “โกเบ” ก็ได้ออกอุบายชิงสมบัติไป  
 คุณ และทีมของคุณต้องใช้ทฤษฎีบทของพีทาโกรัส  
 มาใช้ในการชิงสมบัติ คืน ชะแล้ว!!!

ภารกิจ... คุณต้องถอดรหัสชุมทรัพย์ที่จอมโจร “โกเบ” ตั้งไว้ โดยรหัสจะเป็นคำตอบที่ได้  
 จากการแก้ปริศนา 2 ข้อ ต่อไปนี้

1. ถ้าด้านที่ยาวที่สุดของสามเหลี่ยมมุมฉากหน้าจั่ว ยาว  $15\sqrt{2}$  ซม. แล้วด้านที่สั้นที่สุดจะเป็นเท่าไร

ตอบ [ ][ ]

2. จากด้านของสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ มีรูปสามเหลี่ยมมุมฉากี่รูป

2.1 7, 9, 10

2.2 7, 15, 17

2.3 20, 21, 29

2.4 22, 35, 37

2.5 10, 24, 26

2.6 12, 15, 19

2.7 20, 25, 35

2.8 40, 60, 65

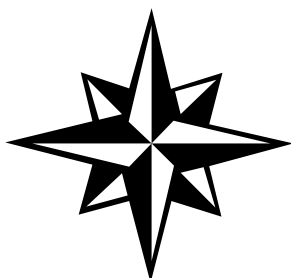
2.9 25, 60, 65

2.10 3.6, 4.8, 6

ตอบ [ ][ ]

เรียงคำตอบทั้ง 2 ข้อ โดยแต่ละข้อจะได้เลข 2 ตำแหน่ง แล้วอ่านจากขวาไปซ้ายจะได้รหัสผ่าน

รหัสผ่าน คือ [ ][ ][ ][ ]





## เฉลยกิจกรรมเกมชุมชนทรัพย์ปีทาโกรัสและจอมโจรโกเบ

ชื่อ ทีมล่าชุมชนทรัพย์ .....

สมาชิกในทีม

1. ....ตำแหน่ง.....
2. ....ตำแหน่ง.....
3. ....ตำแหน่ง.....
4. ....ตำแหน่ง.....

ข้อที่	ด้านประกอบมุมฉาก	ด้านประกอบมุมฉาก	ด้านตรงข้ามมุมฉาก
1	10	24	26
2	25	60	65
3	5	$5\sqrt{3}$	10
4	1	1	$\sqrt{2}$
5	1	$\sqrt{3}$	2
6	3	4	5
7	5	12	13
8	7	24	25
9	8	15	17
10	9	40	41

คำถามสำรอง

11. 11    60    61
12. 12    35    37
13. 20    21    29
14. 6    8    10
15. 5    5     $5\sqrt{2}$
16. 50    120    130





**ตอนที่ 2** สมมุติคุณ และทีมของคุณได้ ออกตามล่า “ชุมทรัพย์ปีทาโกรัส”  
 อยู่ๆ จอมวายร้าย “ โกอเบ ” ก็ได้ออกอุบายชิงสมบัติไป  
 คุณ และทีมของคุณต้องใช้ทฤษฎีบทของพีทาโกรัส  
 มาใช้ในการชิงสมบัติ คืน ชะแล้ว!!!

ภารกิจ... คุณต้องถอดรหัสชุมทรัพย์ที่จอมโจร “ โกอเบ ” ตั้งไว้ โดยรหัสจะเป็นคำตอบที่ได้  
 จากการแก้ปริศนา 2 ข้อ ต่อไปนี้

2. ถ้าด้านที่ยาวที่สุดของสามเหลี่ยมมุมฉากหน้าจั่ว ยาว  $15\sqrt{2}$  ซม. แล้วด้านที่สั้นที่สุดจะเป็นเท่าไร

ตอบ [1][5]

2. จากด้านของสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ มีรูปสามเหลี่ยมมุมฉากี่รูป

2.1 7, 9, 10

2.2 7, 15, 17

2.3 20, 21, 29

2.4 22, 35, 37

2.5 10, 24, 26 ✓

2.6 12, 15, 19

2.7 20, 25, 35

2.8 40, 60, 65

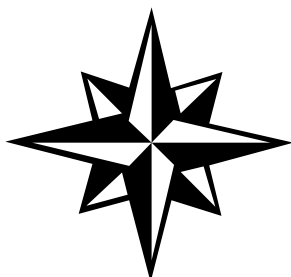
2.9 25, 60, 65 ✓

2.10 3.6, 4.8, 6 ✓

ตอบ [ ][ ]

เรียงคำตอบทั้ง 2 ข้อ โดยแต่ละข้อจะได้เลข 2 ตำแหน่ง แล้วอ่านจากขวาไปซ้ายจะได้รหัสผ่าน

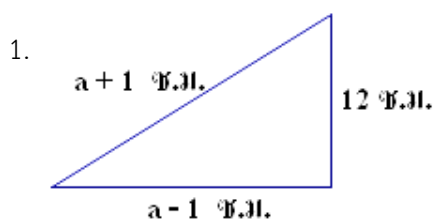
รหัสผ่าน คือ [1][5][0][3]



## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 15

### เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

คำชี้แจง                      จงแสดงวิธีทำ



จงหาความยาวของเส้นรอบรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้

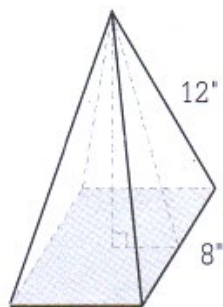
ตอบ .....

2. สมศักดิ์เดินทางออกจากบ้านไปทางทิศตะวันออก 5 กิโลเมตร แล้วเดินไปทางทิศเหนือ 5 กิโลเมตร แล้วเดินทางไปทางทิศตะวันออกอีก 7 กิโลเมตร อยากทราบว่า สมศักดิ์อยู่ห่างจากบ้านกี่กิโลเมตร



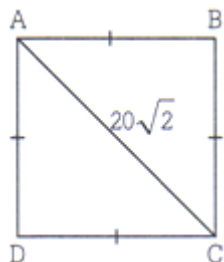
ตอบ .....

3. จากรูป จงหาความสูงของพีระมิด



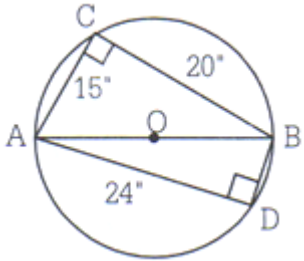
ตอบ .....

4. จงหาความยาวของเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยม ABCD

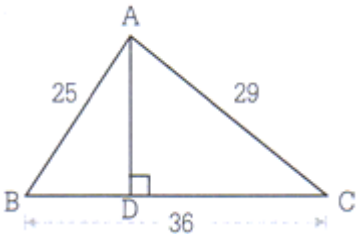


ตอบ .....



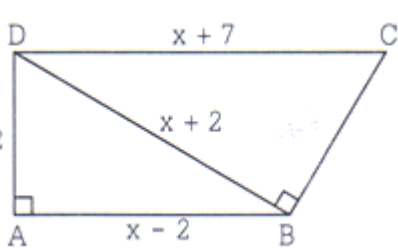
5.  จากรูป วงกลม O มี BD ยาวกี่นิ้ว

ตอบ .....

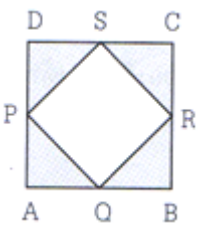
6.  จากรูป AD ยาวกี่หน่วย



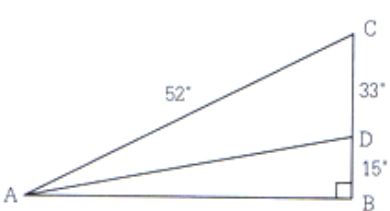
ตอบ .....

7.  พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นกี่ตารางหน่วย

ตอบ .....

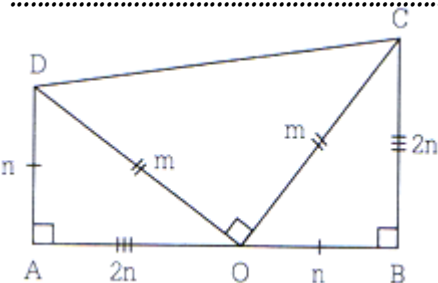
8.  ถ้า ABCD และ PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  $AB = 10$  นิ้ว แล้วพื้นที่แรเงาเป็นกี่ตารางนิ้ว

ตอบ .....

9.  จากรูป AD ยาวกี่นิ้ว



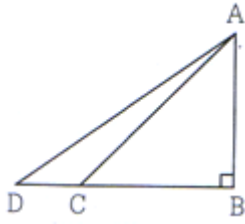
ตอบ .....

10.  จากรูป m ยาวกี่ฟุต เมื่อรูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่ 18 ตารางฟุต



ตอบ .....

11.

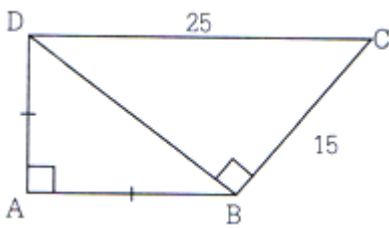


ถ้า  $AB = BC = 5$  เซนติเมตร และ  $AC = BD$  แล้ว  $AD$  ยาวกี่เซนติเมตร



**ตอบ** .....

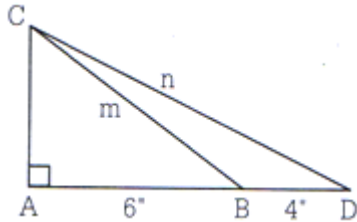
12.



จากรูป  $AB$  ยาวกี่หน่วย ถ้า  $AB = AD$

**ตอบ** .....

13.

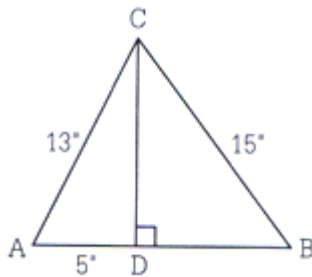


จากรูป  $n^2 - m^2$  มีค่าเท่ากับข้อใด



**ตอบ** .....

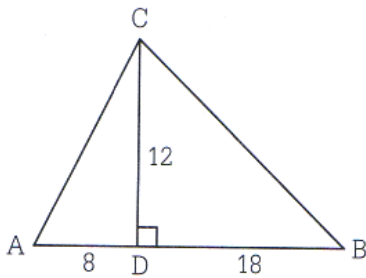
14.



จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  $ABC$

**ตอบ** .....

15.



รูปสามเหลี่ยม  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่

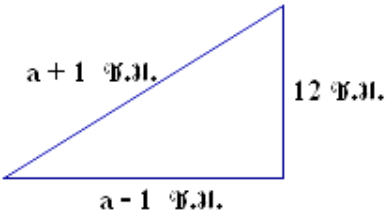
**ตอบ** .....



## เฉลยเอกสารแบบฝึกหัดที่ 15

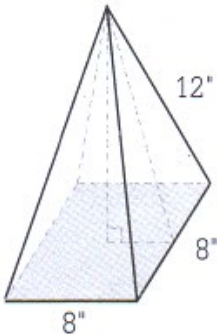
### เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

คำชี้แจง                      จงแสดงวิธีทำ

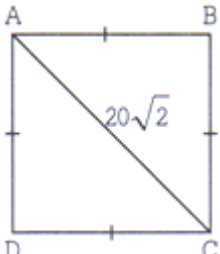
1.  จงหาความยาวของเส้นรอบรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้  
(84 ซม.)

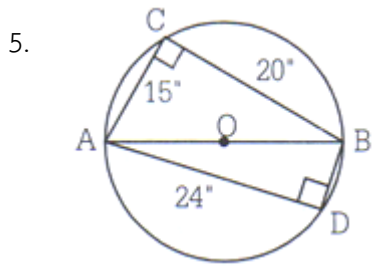


2. สมศักดิ์เดินทางออกจากบ้านไปทางทิศตะวันออก 5 กิโลเมตร แล้วเดินไปทางทิศเหนือ 5 กิโลเมตร แล้วเดินทางไปทางทิศตะวันออกอีก 7 กิโลเมตร อยากทราบว่า สมศักดิ์อยู่ห่างจากบ้านกี่กิโลเมตร  
(13 ก.ม.)

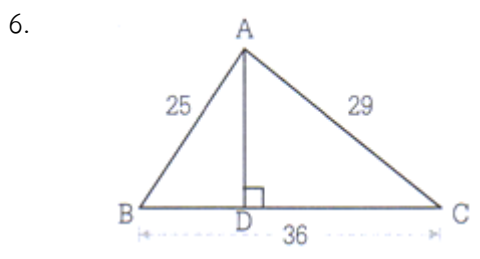
3.  จากรูป จงหาความสูงของพีระมิด ( $4\sqrt{7}$  นิ้ว)



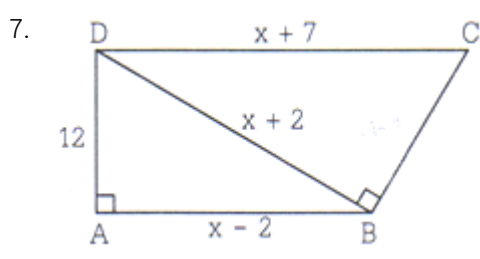
4.  จงหาความยาวของเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยม ABCD (80 หน่วย)



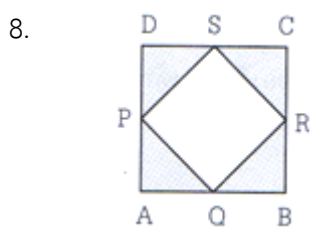
จากรูป วงกลม O มี BD ยาวกี่นิ้ว ( 7 นิ้ว )



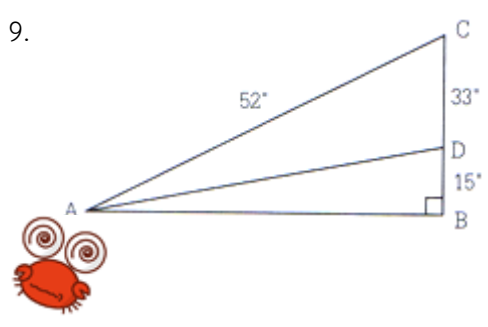
จากรูป AD ยาวกี่หน่วย ( 20 )



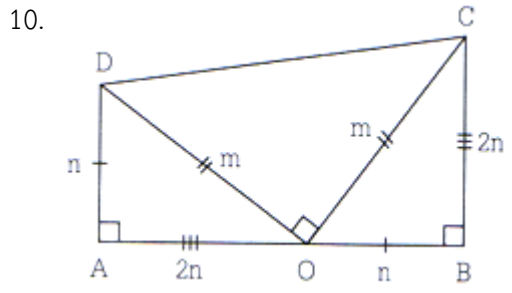
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นกี่ตารางหน่วย ( 246 )



ถ้า ABCD และ PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส AB = 10 นิ้ว แล้ว พื้นที่แรเงาเป็นกี่ตารางนิ้ว ( 50 )

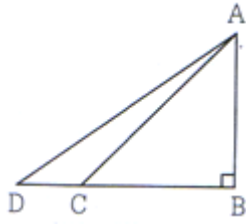


จากรูป AD ยาวกี่นิ้ว ( 25 )



จากรูป m ยาวกี่ฟุต เมื่อรูปสี่เหลี่ยม ABCD มี พื้นที่ 18 ตารางฟุต (  $2\sqrt{5}$  )

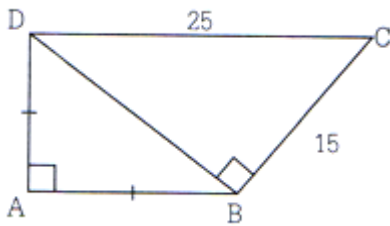
11.



ถ้า  $AB = BC = 5$  เซนติเมตร และ  $AC = BD$  แล้ว  $AD$  ยาวกี่เซนติเมตร ( $5\sqrt{3}$ )

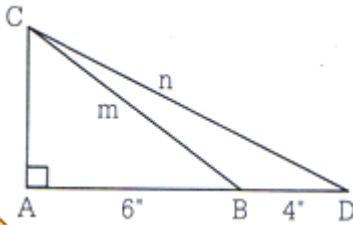


12.



จากรูป  $AB$  ยาวกี่หน่วย ถ้า  $AB = AD$  ( $10\sqrt{2}$ )

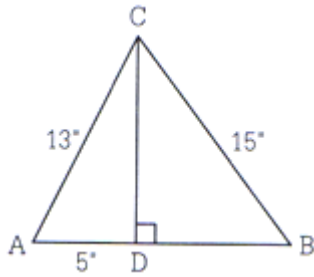
13.



จากรูป  $n^2 - m^2$  มีค่าเท่ากับข้อใด (64)

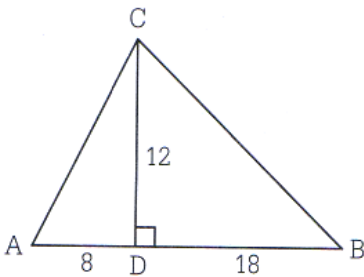


14.



จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  $ABC$  (84)

15.



รูปสามเหลี่ยม  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่ (เป็น)

