

รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส
/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส



การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส / บทกลับไปใช้แก้ปัญหา

บทกลับทฤษฎีบทพีทาโกรัส

เหตุ : กำลังสองของความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก
เท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวของด้าน
ประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยม

ผล : รูปสามเหลี่ยมนั้น เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



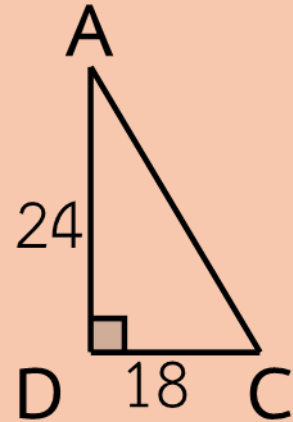
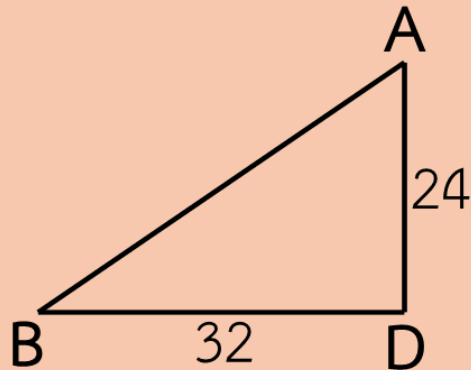
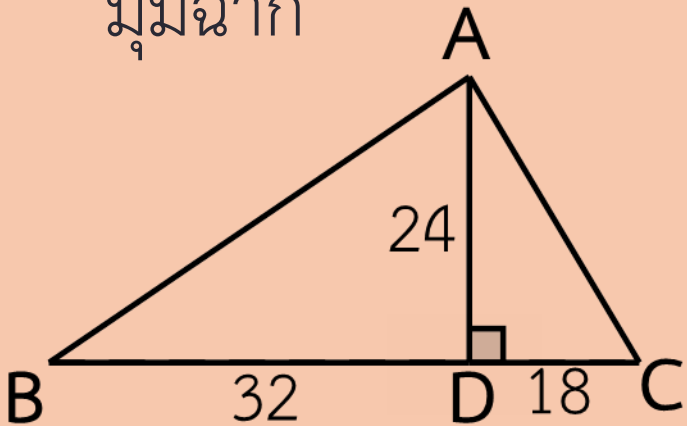
มาทำกิจกรรม..กันหน่อย



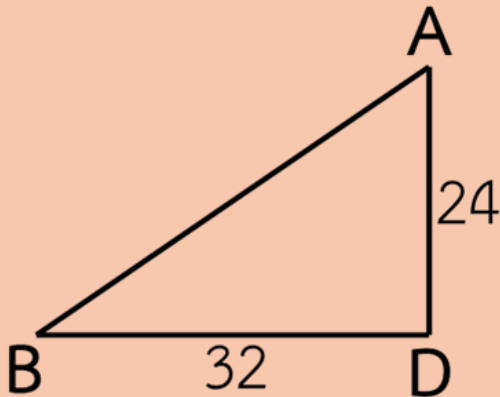
ตัวอย่างที่ 1

จงแสดงว่ารูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม

มุมฉาก



ตัวอย่างที่ 1



Δ ADB เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AB^2 = AD^2 + BD^2$

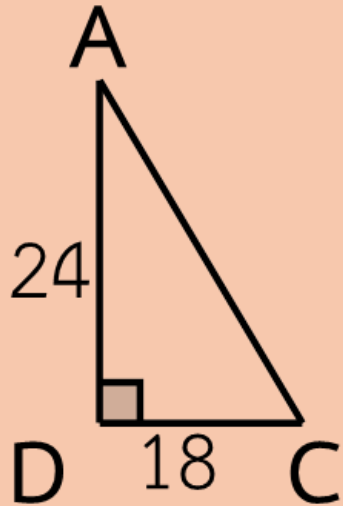
$$AB^2 = 24^2 + 32^2$$

$$AB^2 = 576 + 1,024$$

ดังนั้น $AB^2 = 1,600$



ตัวอย่างที่ 1



ΔADC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AC^2 = AD^2 + CD^2$

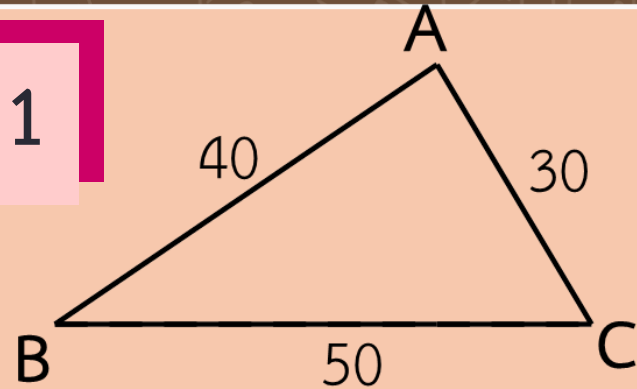
$$AC^2 = 24^2 + 18^2$$

$$AC^2 = 576 + 324$$

ดังนั้น $AC^2 = 900$



ตัวอย่างที่ 1



เนื่องจาก $AB^2 + AC^2 = 1,600 + 900 = 2,500$

และ $BC^2 = 50^2 = 2,500$

จะได้ $AB^2 + AC^2 = BC^2$

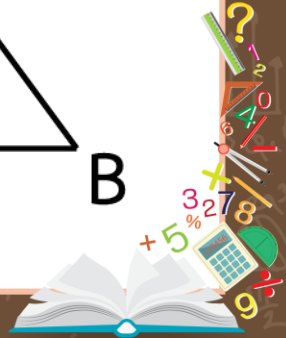
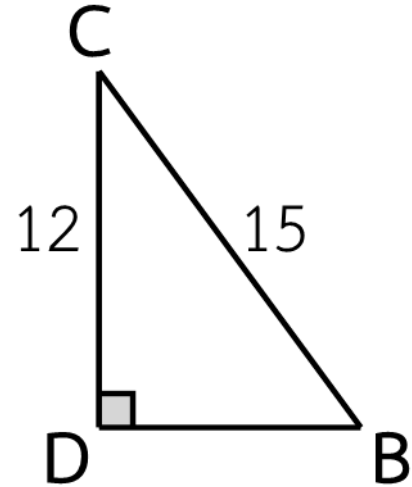
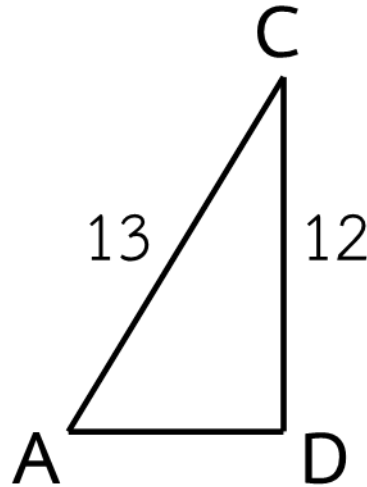
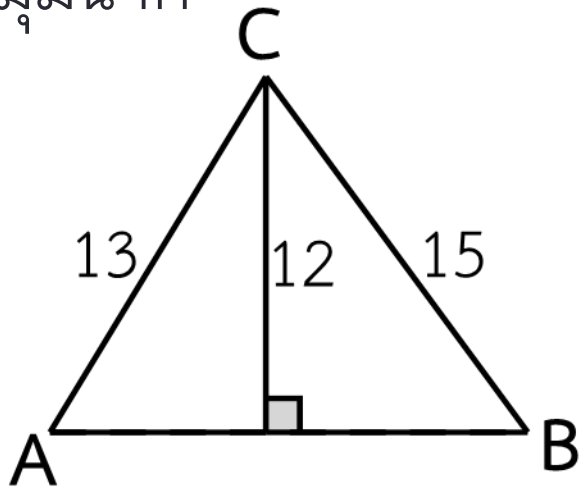
นั่นคือ ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



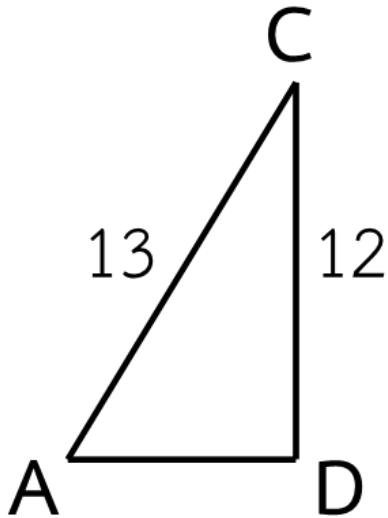
ตัวอย่างที่ 2

จงแสดงว่ารูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม

มุมฉาก



ตัวอย่างที่ 2



$\triangle ADC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AD^2 = AC^2 - CD^2$

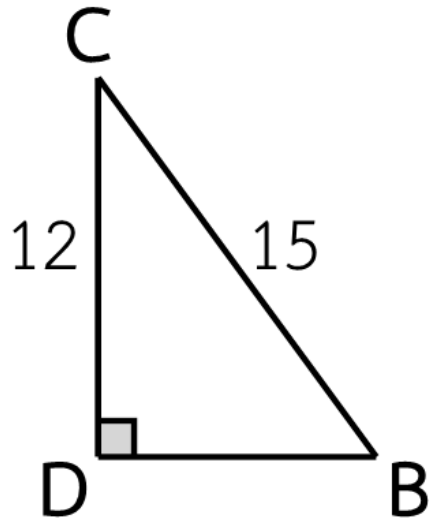
$$AD^2 = 13^2 - 12^2$$

$$AD^2 = 169 - 144$$

ดังนั้น $AD^2 = 25$



ตัวอย่างที่ 2



Δ BDC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $BD^2 = BC^2 - CD^2$

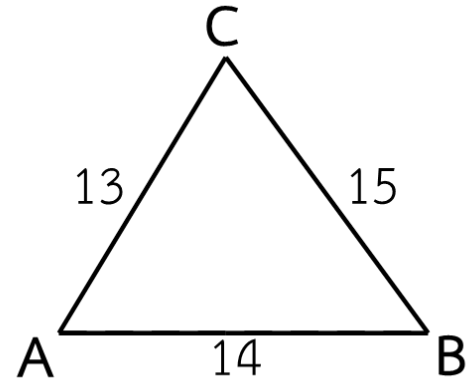
$$BD^2 = 15^2 - 12^2$$

$$BD^2 = 225 - 144$$

ดังนั้น $BD^2 = 81$



ตัวอย่างที่ 2



$$\text{เนื่องจาก } AC^2 + AB^2 = 169 + 196 = 365$$

$$\text{และ } BC^2 = 15^2 = 225$$

$$\text{จะได้ } AC^2 + AB^2 \neq BC^2$$

นั่นคือ $\triangle ABC$ ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



เรามาทำใบงานที่ 5

เรื่อง การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหา


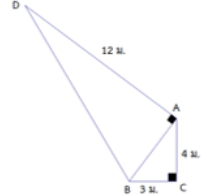
..กันเถอะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

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

จุดประสงค์ นำทฤษฎีบทพีทาโกรัส/บทกลับไปใช้แก้ปัญหาได้

<p>1. $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือไม่</p>  <p>ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า $AB^2 = AD^2 + BD^2$ $10^2 = AD^2 + \dots^2$ $100 - \dots = AD^2$ $\dots = AD^2$ $\dots = AD$</p> <p>ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ACD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า $AC^2 = CD^2 + AD^2$ $\dots^2 = CD^2 + \dots^2$ $289 - \dots = CD^2$ $\dots = CD^2$ $\dots = CD$</p> <p>ดังนั้น $BC = 6 + \dots$ เซนติเมตร</p> <p>ขั้นที่ 3 $BC^2 = \dots^2 = \dots$ $AB^2 = \dots^2 = \dots$ $AC^2 = \dots^2 = \dots$</p> <p>พบว่า $BC^2 \dots BC^2 + AC^2$ (= หรือ \neq) ดังนั้น $\triangle ABC$ <input type="checkbox"/> เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก <input type="checkbox"/> ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก</p>	<p>2. ต้องการต่อโครงเหล็กให้ได้ดังรูป</p>  <p>จะใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสกี่เมตร</p> <p>ขั้นที่ 1 จากรูป $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า $AB^2 = \dots + \dots$ $AB^2 = \dots$ $AB^2 = \dots$ $AB^2 = \dots$ $AB = \dots$ เมตร</p> <p>ขั้นที่ 2 จากรูป $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังนั้น จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จึงได้ว่า $\dots = \dots + \dots$ $\dots = \dots$ $\dots = \dots$ $\dots = \dots$ เมตร</p> <p>ดังนั้น จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสิ้น $= \dots + \dots + \dots + \dots$ เมตร $= \dots$ เมตร</p>
--	--

การประเมินตนเองด้านความซื่อสัตย์ ดังนั้นในความถูกต้องทั้งหมด ทำใบงานด้วยตนเอง
 ค่าชี้แจง ให้มีนักเรียนจัดเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติ
 ในการทำกิจกรรมตามใบงานนี้ นักเรียนมีคุณภาพในระดับใด
 ระดับ 1 (ปรับปรุง) ไม่ได้ทำใบงานด้วยตนเอง ระดับ 2 (พอใช้) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นบางส่วน
 ระดับ 3 (ดี) ทำใบงานด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ระดับ 4 (ดีมาก) ทำใบงานด้วยตนเองทั้งหมด

เรามาทำใบงานที่ 5

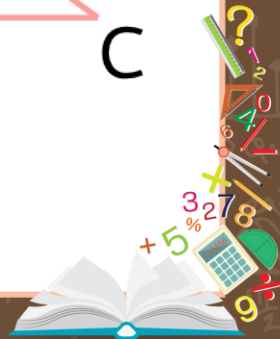
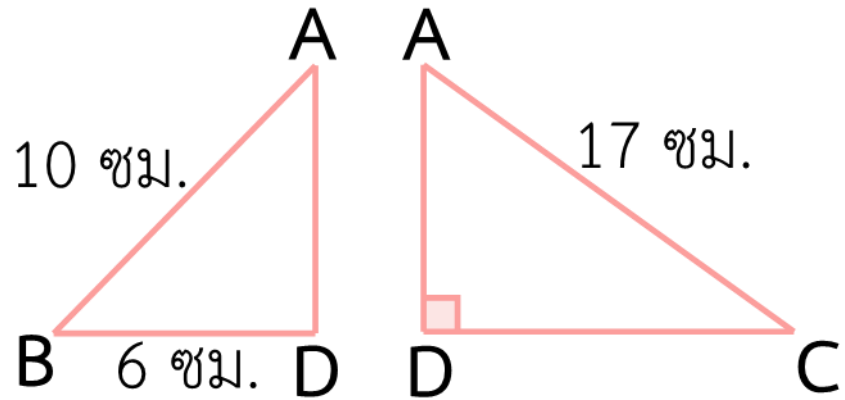
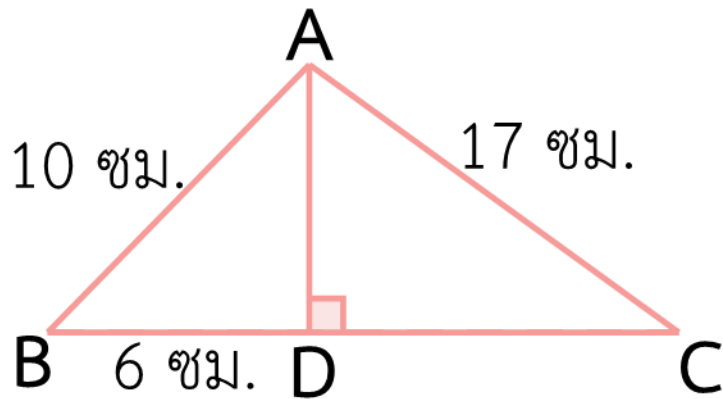
เรื่อง..การนำทฤษฎีบท

พีทาโกรัส/บทกลับไปใช้

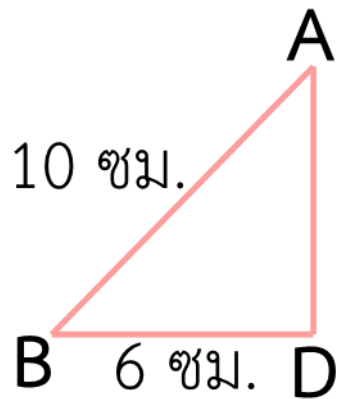
แก้ปัญหาค้นหา..กันหน่อย



ข้อ 1. รูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



ข้อ1. รูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



ขั้น1. ΔABD เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AB^2 = AD^2 + BD^2$

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

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

$$\dots = AD^2$$

$$\dots = AD$$



ขั้น 2. ΔACD เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AC^2 = CD^2 + AD^2$

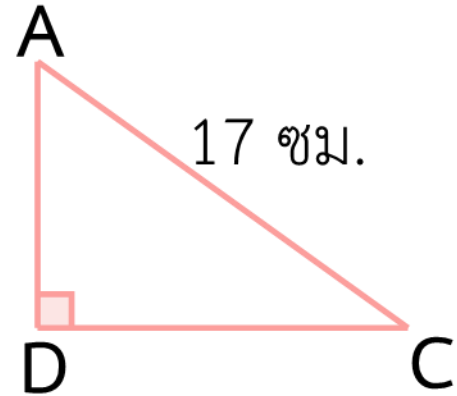
$$\dots^2 = CD^2 + \dots^2$$

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

$$\dots = CD^2$$

$$\dots = CD$$

ดังนั้น $BC = 6 + \dots = \dots$ ซม.



ข้อ1. รูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

ขั้น3.

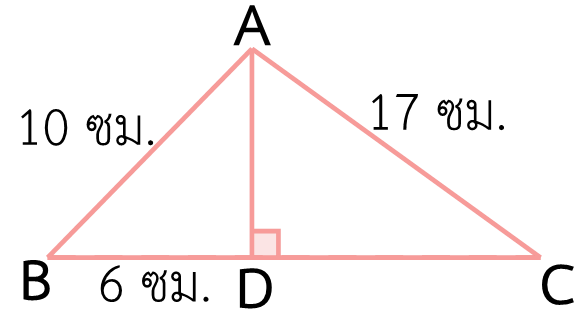
จะได้ $BC^2 = \dots\dots^2 = \dots\dots$

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

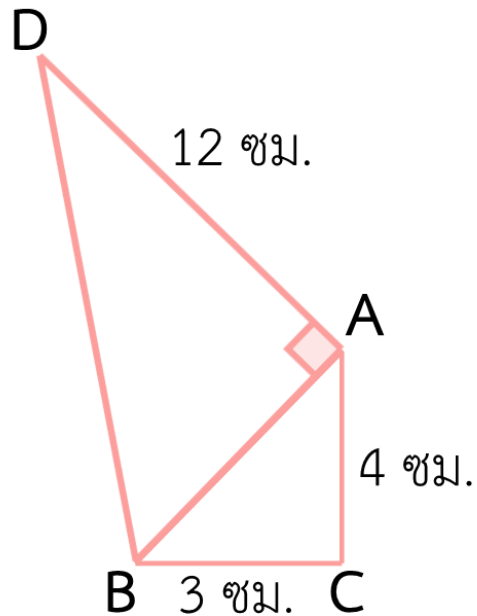
$$AC^2 = \dots\dots^2 = \dots\dots$$

พบว่า $BC^2 \dots\dots\dots AB^2 + AC^2$

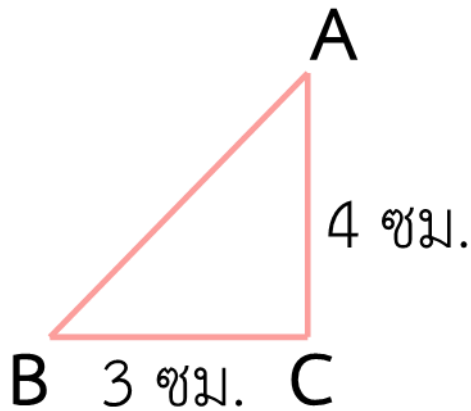
ดังนั้น ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



ข้อ 2. ต้องการต่อโครงเหล็กให้ได้ ดังรูป
จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งหมดกี่เมตร



ข้อ2.



ขั้น1. ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $AB^2 = \dots\dots\dots$

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

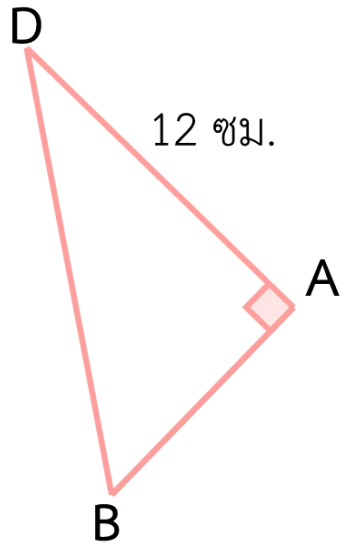
$$AB^2 = \dots\dots\dots$$

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

$$AB = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$



ข้อ2.



ขั้น2. ΔABD เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ $BD^2 = \dots\dots\dots$

$$BD^2 = \dots\dots\dots$$

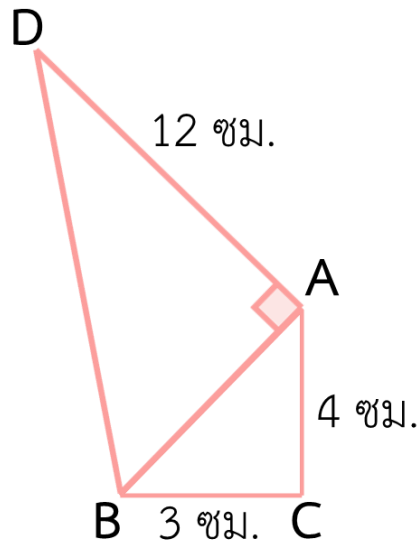
$$BD^2 = \dots\dots\dots$$

$$BD^2 = \dots\dots\dots$$

$$BD = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$



ข้อ2.



ชั้น3.

ดังนั้น จะใช้ท่อเหล็กยาวทั้งสิ้น

=+.....+.....+.....+..... เมตร

= เมตร

