



# ความคล้าย



## 1. รูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน

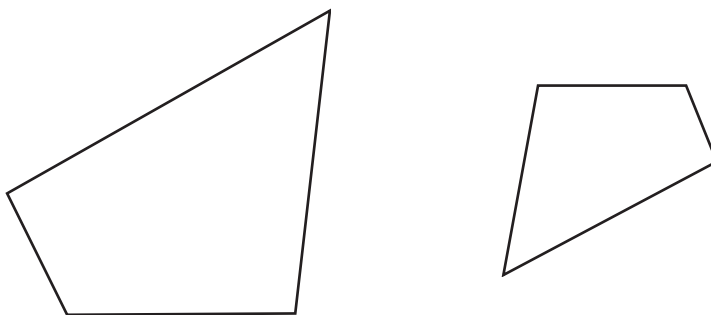
รูปเรขาคณิตสองรูปเป็นรูปที่คล้ายกัน เมื่อรูปเรขาคณิตทั้งสองมีรูปร่างเหมือนกัน ขนาดอาจเท่ากันหรือแตกต่างกันก็ได้



### กิจกรรมที่ 1

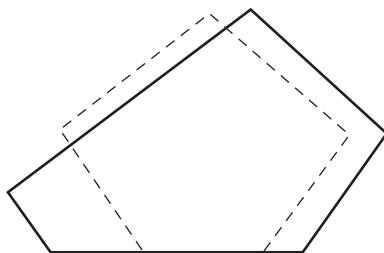
รูปเรขาคณิตต่อไปนี้ เป็นรูปที่คล้ายกันหรือไม่

1.



รูปสี่เหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

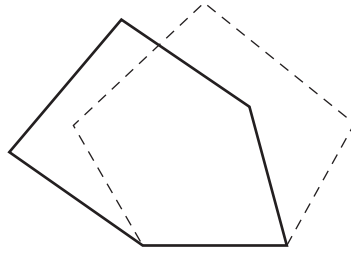
2.



รูปห้าเหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

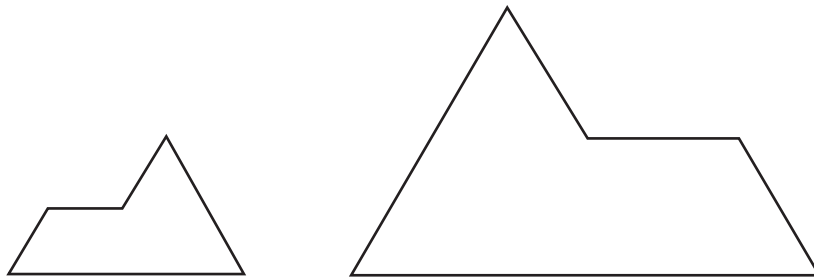


3.



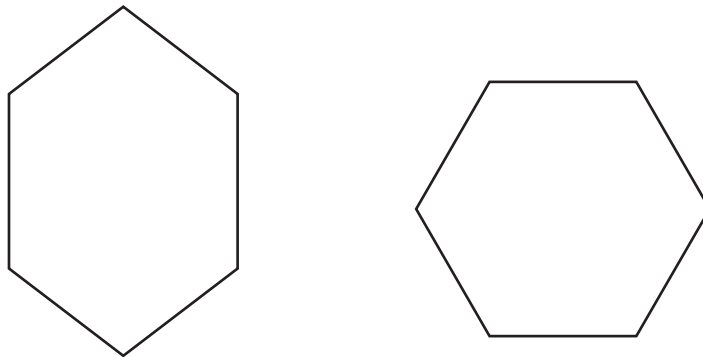
รูปห้าเหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

4.



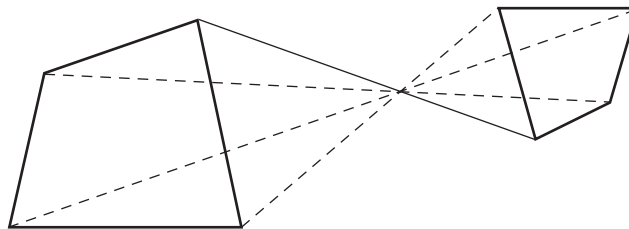
รูปห้าเหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

5.

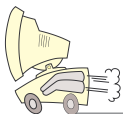


รูปหกเหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

6.



รูปสี่เหลี่ยมสองรูปนี้ ..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)



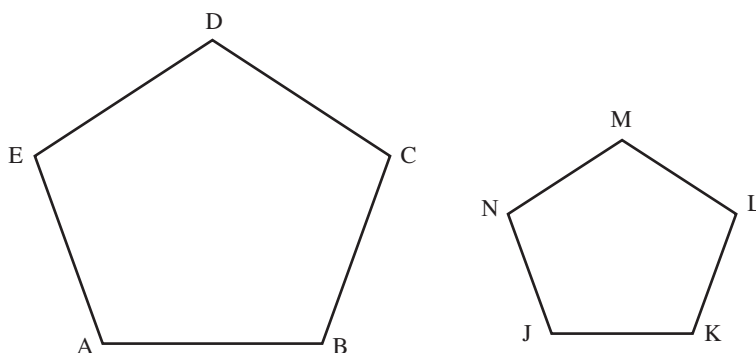
## 2. รูปหลายเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกัน

### บทนิยาม

รูปหลายเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน ก็ต่อเมื่อ รูปหลายเหลี่ยมสองรูปนั้น มี

1. ขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ ทุกคู่
- และ 2. อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

### ตัวอย่าง



จากรูป กำหนดให้รูป  $ABCDE \sim$  รูป  $JKLMN$  จะได้ว่า

1.  $\hat{A} = \hat{J}$ ,  $\hat{B} = \hat{K}$ ,  $\hat{C} = \hat{L}$ ,  $\hat{D} = \hat{M}$  และ  $\hat{E} = \hat{N}$
2.  $\frac{AB}{JK} = \frac{BC}{KL} = \frac{CD}{LM} = \frac{DE}{MN} = \frac{EA}{NJ}$



### กิจกรรมที่ 2

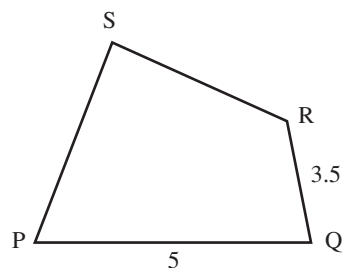
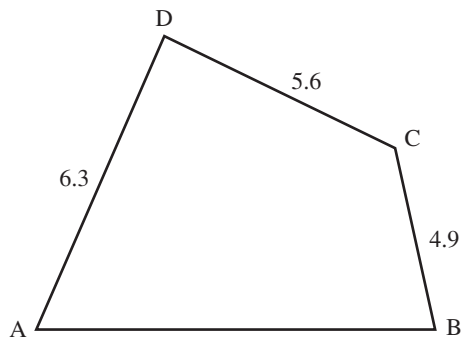
1. จงเขียน ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียน ✗ หน้าข้อความที่ผิด
  - ..... (1) รูปหลายเหลี่ยมที่คล้ายกัน จะมีมุมเท่ากันมุมต่อมุม แต่อัตราส่วนของด้านคู่ที่สมนัยกันไม่จำเป็นต้องเท่ากัน
  - ..... (2) รูปหลายเหลี่ยมที่คล้ายกัน จะมีอัตราส่วนของด้านคู่ที่สมนัยกันเท่ากัน แต่ไม่จำเป็นต้องมีมุมเท่ากันมุมต่อมุม
  - ..... (3) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน



- ..... (4) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (5) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (6) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (7) รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (8) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปใดๆ ที่มีมุมยอดเป็นมุมฉาก เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (9) รูปสี่เหลี่ยมรูปวาวสองรูปใดๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
- ..... (10) รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านเท่ากับ 10, 10 และ 4 หน่วย และรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านเท่ากับ 5, 5 และ 3 หน่วย เป็นรูปที่คล้ายกัน

2. จากรูป กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD และรูปสี่เหลี่ยม PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่คล้ายกัน จงหา

- (1) อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกัน
- (2) ความยาวของด้านที่เหลือ
- (3) ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป
- (4) อัตราส่วนของความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป



**วิธีทำ** เนื่องจาก  $\square ABCD \sim \square PQRS$  จะได้

- (1) อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันของ  $\square ABCD$  และ  $\square PQRS$  คือ

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{CD}{RS} = \frac{DA}{SP} = \frac{BC}{QR}$$

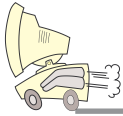
$$\frac{AB}{5} = \dots\dots\dots$$

- (2) จากข้อ (1)

หาความยาวของด้าน AB จะได้

$$\frac{AB}{5} = \dots\dots\dots$$

$$AB = \dots\dots\dots \text{หน่วย}$$



หาความยาวของด้าน RS จะได้

..... = .....

..... = .....

RS = .....

หาความยาวของด้าน SP จะได้

..... = .....

..... = .....

SP = ..... หน่วย

(3) ความยาวรอบรูปของ □ABCD เท่ากับ ..... หน่วย

= ..... หน่วย

ความยาวรอบรูปของ □PQRS เท่ากับ ..... หน่วย

= ..... หน่วย

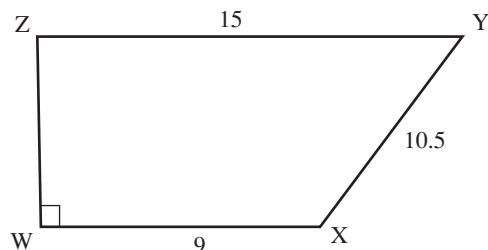
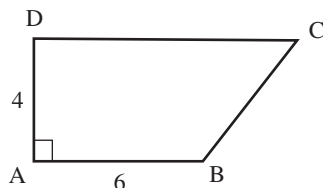
(4) อัตราส่วนของความยาวรอบรูปของ □ABCD ต่อความยาวรอบรูปของ □PQRS

เป็น .....

### ข้อสังเกต

อัตราส่วนของความยาวรอบรูปของรูปหลายเหลี่ยมที่คล้ายกัน จะเท่ากับ  
อัตราส่วนของด้านคู่ที่สมนัยกัน

3. จากรูป กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ABCD คล้ายกับรูปสี่เหลี่ยมคางหมู WXYZ



จงหา

- (1) อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกัน
- (2) พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป
- (3) อัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป



วิธีทำ เนื่องจาก  $\square ABCD \sim \square WXYZ$  จะได้

(1) อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันของ  $\square ABCD$  และ  $\square WXYZ$  คือ

$$\frac{BC}{XY} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\frac{BC}{10.5} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

(2) จากข้อ (1)

หาความยาวด้าน CD จะได้

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

$$CD = \dots\dots\dots \text{ หน่วย}$$

หาความยาวด้าน ZW จะได้

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

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

$$ZW = \dots\dots\dots \text{ หน่วย}$$

สูตร  $\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู} = \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู } ABCD = \dots\dots\dots$$

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู } WXYZ = \dots\dots\dots$$

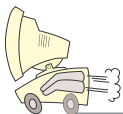
$$\frac{\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม } ABCD}{\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม } WXYZ} = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

จะได้อัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD ต่อพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม WXYZ เท่ากับ .....

### ข้อสังเกต

อัตราส่วนของพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมที่คล้ายกัน จะเท่ากับอัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านคู่ขนานที่สมนัยกัน



4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวด้านละ 10.8 นิ้ว อัตราส่วนของความยาวของด้านยาวต่อด้านกว้างเป็น 12 : 5 จงหาความยาวของด้านยาวและด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่คล้ายกับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปแรก แต่มีพื้นที่เป็น  $\frac{1}{9}$  ของรูปแรก

วิธีทำ ให้  $L_1$  และ  $W_1$  เป็นความยาวของด้านยาวและด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปแรก

$L_2$  และ  $W_2$  เป็นความยาวของด้านยาวและด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปที่สอง

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปแรกและรูปที่สองคล้ายกัน จะได้

$$\frac{L_1}{W_1} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\frac{10.8}{W_1} = \frac{12}{5}$$

$$W_1 = \dots\dots\dots$$

$$W_1 = \dots\dots\dots \text{ นิ้ว}$$

เนื่องจากอัตราส่วนของพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมที่คล้ายกันจะเท่ากับอัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านคู่ที่สมนัยกัน

$$\text{จะได้ว่า } \frac{\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปแรก}}{\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปที่สอง}} = \frac{(L_1)^2}{(L_2)^2} = \frac{(W_1)^2}{(W_2)^2}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{9}{1} = \frac{(L_1)^2}{(L_2)^2}$$

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

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

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

$$L_2 = \dots\dots\dots \text{ นิ้ว}$$

$$\text{และ } \frac{9}{1} = \frac{(W_1)^2}{(W_2)^2}$$

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

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

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

$$W_2 = \dots\dots\dots \text{ นิ้ว}$$



ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปที่สองมีด้านยาวยาว ..... นิ้ว  
และด้านกว้างยาว ..... นิ้ว



### 3. รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

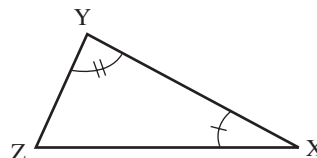
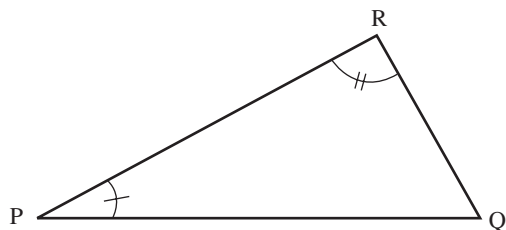
#### บทนิยาม

รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน ก็ต่อเมื่อ รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่



#### กิจกรรมที่ 3

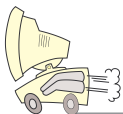
จงพิจารณาว่ารูปสามเหลี่ยมแต่ละคู่ต่อไปนี้คล้ายกันหรือไม่ โดยเติมช่องว่างให้สมบูรณ์



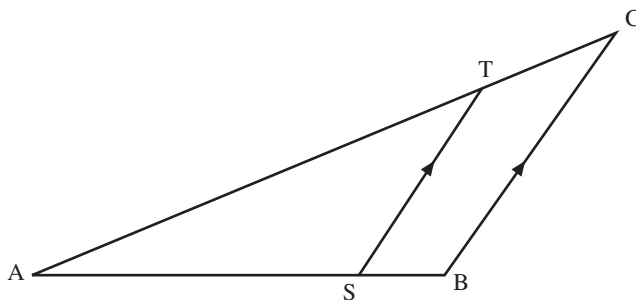
#### วิธีทำ

1.  $\hat{P} = \dots\dots\dots$  (กำหนดให้)
2.  $\hat{R} = \dots\dots\dots$
3.  $\hat{Q} = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
4. ดังนั้น  $\triangle PQR \sim \triangle XYZ$   $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$





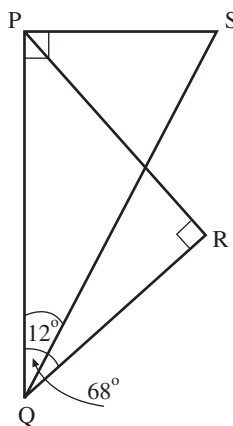
2.



วิธีทำ

1.  $\angle TAS = \dots\dots\dots$  (มุมร่วม)
2.  $\angle AST = \dots\dots\dots$  และ  $\angle STA = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
3. ดังนั้น  $\triangle AST$  และ  $\triangle ABC$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

3.

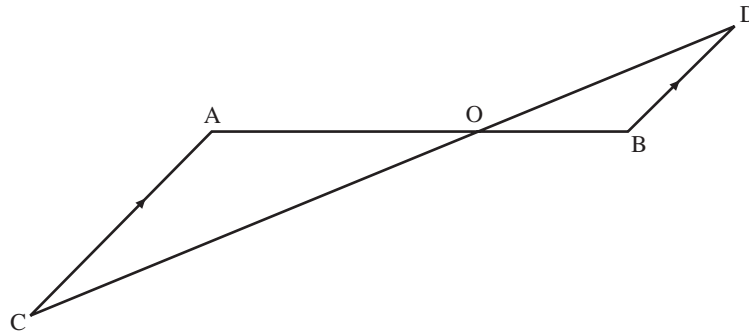


วิธีทำ

1.  $\angle QRP = \dots\dots\dots = 90^\circ \dots\dots\dots$
2. จาก  $\triangle PQR$ ,  $\angle PQR + \angle RPQ = \dots\dots\dots$
3.  $\angle RPQ = \dots\dots\dots$
4. จาก  $\triangle QSP$ ,  $\angle QSP + \angle PQS = \dots\dots\dots$
5.  $\angle QSP = \dots\dots\dots$  (จากข้อ 4,  $\angle PQS = 12^\circ$ )
6. ดังนั้น  $\triangle PQR$  และ  $\triangle QSP$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$



4.



วิธีทำ

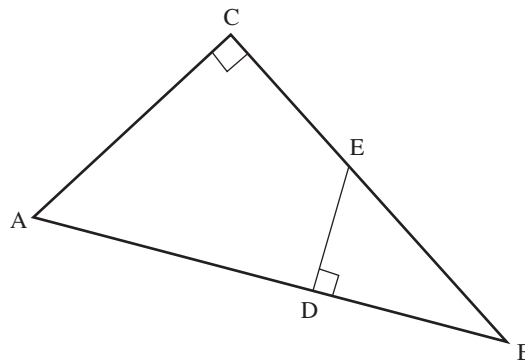
1.  $\angle COA = \dots\dots\dots$

2.  $\angle ACO = \dots\dots\dots$

3.  $\angle OAC = \dots\dots\dots$

4. ดังนั้น  $\triangle ACO$  และ  $\triangle BDO$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$

5.



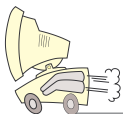
วิธีทำ

1.  $\angle BCA = \dots\dots\dots$

2.  $\angle ABC = \dots\dots\dots$

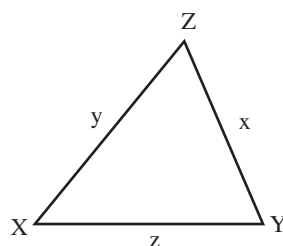
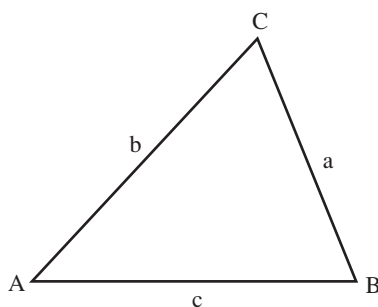
3.  $\angle CAB = \dots\dots\dots$

4. ดังนั้น  $\triangle ABC$  และ  $\triangle EBD$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$



### 3.1 สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปใดคล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน



กำหนดให้  $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A, B และ C ตามลำดับ

x, y และ z เป็นความยาวด้านตรงข้ามมุม X, Y และ Z ตามลำดับ

$$\text{จะได้ } \frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z}$$

$$\text{จาก } \frac{a}{x} = \frac{b}{y} \text{ จะได้ } \frac{a}{b} = \frac{x}{y}$$

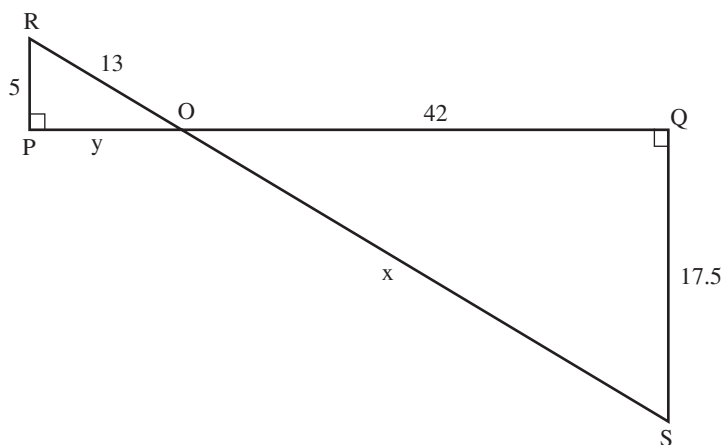
$$\text{และ } \frac{b}{y} = \frac{c}{z} \text{ จะได้ } \frac{b}{c} = \frac{y}{z}$$



#### กิจกรรมที่ 3.1

- กำหนดรูปสามเหลี่ยมแต่ละคู่ต่อไปนี้คล้ายกัน

- (1) กำหนด  $\triangle RPO \sim \triangle SQO$  จงหาค่า x และ y





หาค่า  $y$ ,  $\frac{PO}{QO} = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

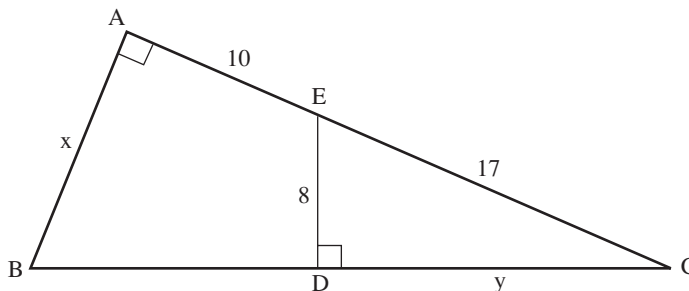
$\dots\dots\dots$

หาค่า  $x$ ,  $\frac{OR}{OS} = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

(2) กำหนด  $\triangle ABC \sim \triangle DEC$  จงหาอัตราส่วน  $x : y$



วิธีทำ หา  $y$  โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

จะได้  $DC^2 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

จากรูป  $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

จะได้  $\frac{AB}{DE} = \dots\dots\dots$

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

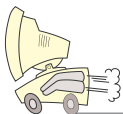
$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$x = \dots\dots\dots$

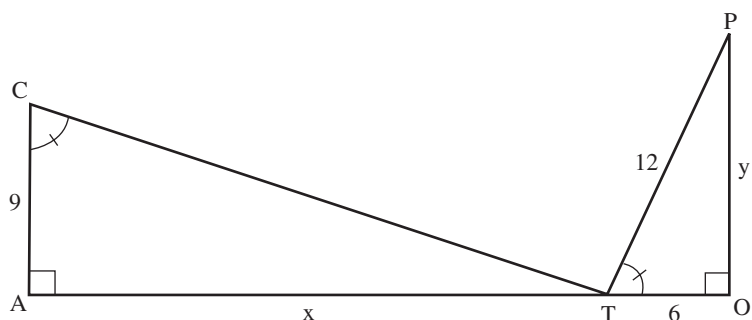
ดังนั้น  $\frac{x}{y} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

นั่นคือ  $x : y = \dots\dots\dots$



(3) กำหนด  $\triangle CAT \sim \triangle TOP$  จงหาค่าของ  $x-y$



วิธีทำ หา  $y$  โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

จะได้

$$OP^2 = \dots\dots\dots$$

$$y^2 = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

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

จากรูป  $\triangle CAT \sim \triangle TOP$

จะได้

$$\frac{AT}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

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

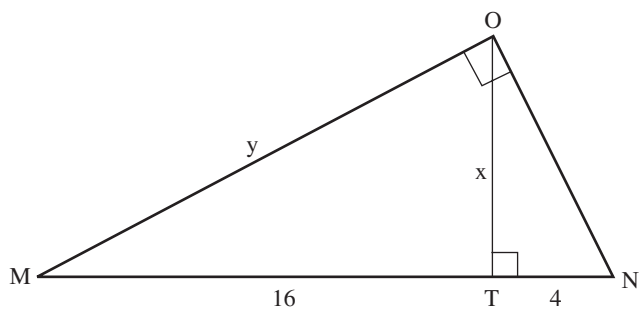
$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

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

ดังนั้น

$$x-y = \dots\dots\dots$$

(4) กำหนด  $\triangle MNO \sim \triangle ONT$  จงหาค่า  $x$  และ  $y$





$$\triangle MNO \sim \triangle ONT$$

จะได้  $\frac{OM}{\dots} = \dots = \dots$

จาก  $\frac{MN}{NO} = \dots$

.....

$$NO^2 = \dots$$

$$NO = \dots$$

จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ONT ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

จะได้  $OT^2 = \dots$

.....

.....

$$x = \dots$$

จาก  $\frac{OM}{OT} = \dots$

.....

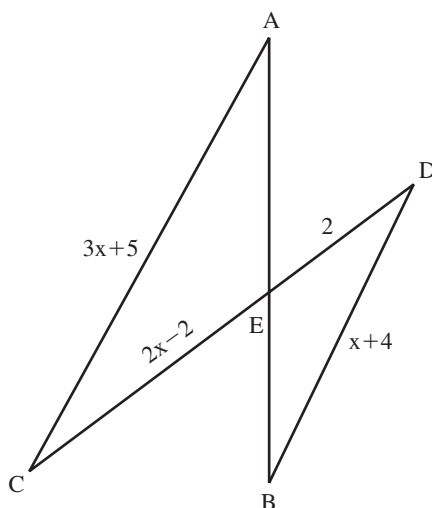
.....

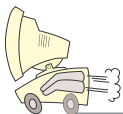
.....

$$y = \dots$$

$$= \dots$$

(5) กำหนด  $\triangle ACE \sim \triangle BDE$  จงหาความยาวของ AC





วิธีทำ  $\triangle ACE \sim \triangle BDE$  จะได้

$$\frac{AC}{BD} = \dots\dots\dots$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

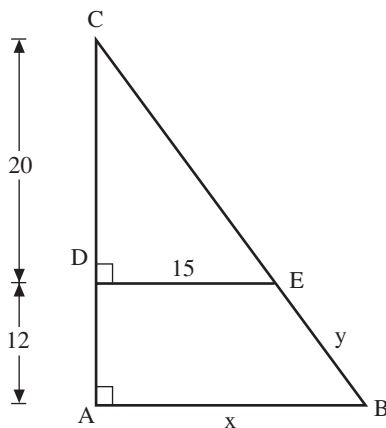
$$x = \dots\dots\dots$$

จะได้

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

$$= \dots\dots\dots$$

2. กำหนดความยาวของด้านมีหน่วยเป็นเซนติเมตร จงหาค่า  $x$  และ  $y$  และเติมช่องว่างให้สมบูรณ์



วิธีทำ พิจารณา  $\triangle ABC$  และ  $\triangle DEC$

$$\hat{CAB} = \hat{CDE} \quad (\text{ต่างเป็นมุมฉาก})$$

$$\hat{BCA} = \hat{ECD} \quad (\text{มุมร่วม})$$

$$\hat{ABC} = \hat{DEC} \quad (\text{รูปสามเหลี่ยมสองรูปมีมุมเท่ากัน 2 คู่ มุมคู่ที่เหลื้อย่อมเท่ากัน})$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DEC$$



จะได้

$$\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{DE}$$

$$\frac{32}{20} = \frac{x}{15}$$

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

$$x = \dots\dots\dots \text{ เซนติเมตร}$$

$\triangle DEC$  และ  $\triangle ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้

$$CE^2 = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$CE = \dots\dots\dots \text{ เซนติเมตร}$$

และ

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

$$= \dots\dots\dots$$

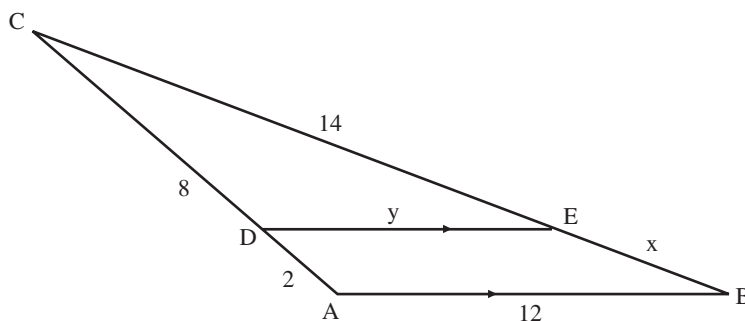
$$BC = \dots\dots\dots \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น

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

$$= \dots\dots\dots \text{ เซนติเมตร}$$

3. กำหนดความยาวของด้านมีหน่วยเป็นเซนติเมตร จงหาค่า  $x$  และ  $y$  และเติมช่องว่างให้ถูกต้อง



วิธีทำ พิจารณา  $\triangle ABC$  และ  $\triangle DEC$

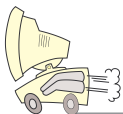
$$\angle BCA = \angle ECD \dots\dots\dots$$

$$\angle CAB = \angle CDE \text{ และ } \angle CBA = \angle CED \dots\dots\dots$$

.....

.....





ดังนั้น  $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

จะได้ว่า  $\frac{CA}{CD} = \dots\dots\dots$

แทนค่าเพื่อหา  $y$ ,  $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

และ  $\frac{CA}{CD} = \dots\dots\dots$

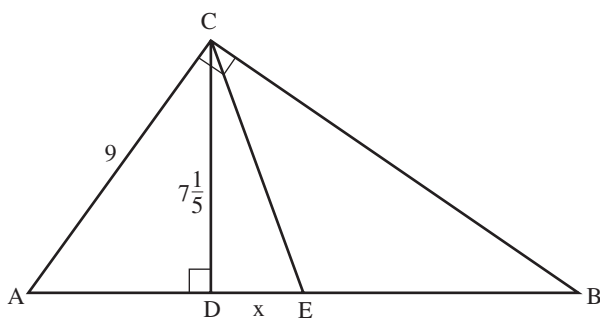
แทนค่าเพื่อหา  $x$ ,  $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

4.  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมี  $\angle ACB = 90^\circ$   $\overline{CD} \perp \overline{AB}$  ที่จุด  $D$   $\overline{CE}$  แบ่งครึ่ง  $\overline{AB}$  ที่จุด  $E$  ถ้า  $CD = 7\frac{1}{5}$  เซนติเมตร และ  $AB = 9$  เซนติเมตร จงหาค่าของ  $x$  (ดังรูป)



วิธีทำ  $\triangle ADC \sim \triangle ACB$  เพราะมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$



หา AD จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ADC ดังนี้

$$AD^2 = \dots\dots\dots$$

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

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

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

ดังนั้น  $AD = \dots\dots\dots$  หน่วย

จาก  $\triangle ADC \sim \triangle ACB$  จะได้

$$\frac{AC}{AB} = \dots\dots\dots$$

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

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

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

$$AB = \dots\dots\dots \text{ หน่วย}$$

จากรูป  $AE = \frac{AB}{2}$

$$= \dots\dots\dots \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น  $x = \dots\dots\dots$

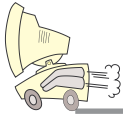
$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

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

$$x = \dots\dots\dots \text{ เซนติเมตร}$$

### ทฤษฎีบท

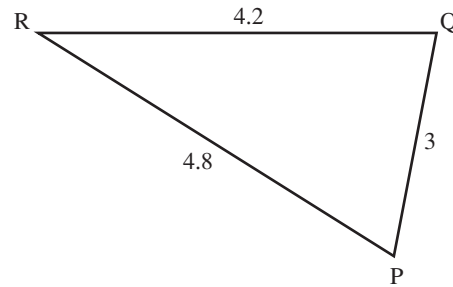
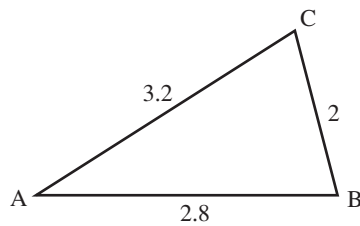
ถ้าอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน



## กิจกรรมที่ 3.2

จากรูปสามเหลี่ยมสองรูปในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

1.



วิธีทำ เนื่องจาก

$$\frac{AB}{RQ} = \dots\dots\dots$$

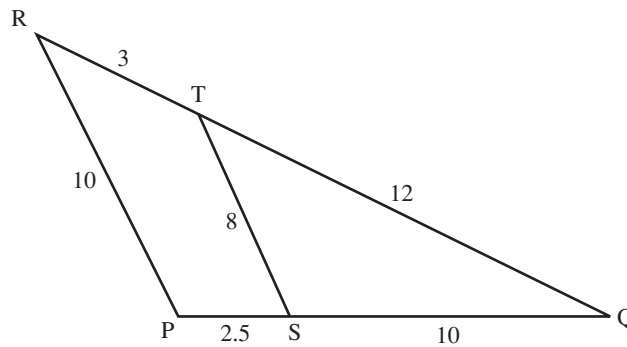
$$\frac{BC}{QP} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{CA}{PR} = \dots\dots\dots$$

ดังนั้น  $\triangle ABC$  และ  $\triangle RQP$  เป็นรูปที่..... (คล้ายกัน / ไม่คล้ายกัน)

เพราะ .....

2.



วิธีทำ เนื่องจาก

$$\frac{TS}{RP} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{SQ}{PQ} = \dots\dots\dots$$

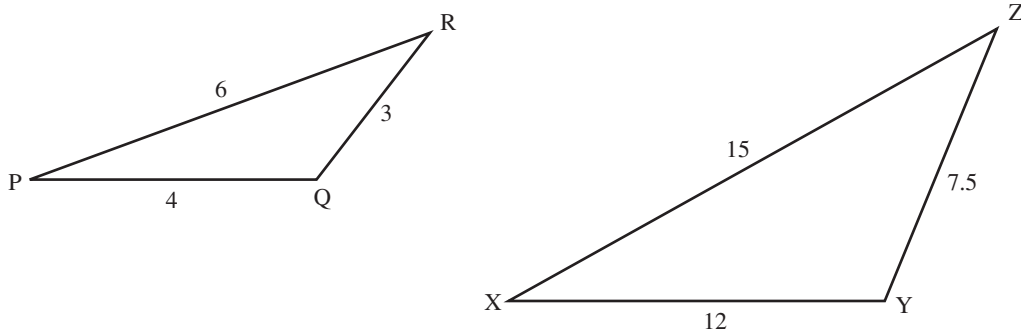
$$\frac{QT}{QR} = \dots\dots\dots$$

ดังนั้น  $\triangle SQT$  และ  $\triangle PQR$  เป็นรูปที่ .....

เพราะ .....



3.

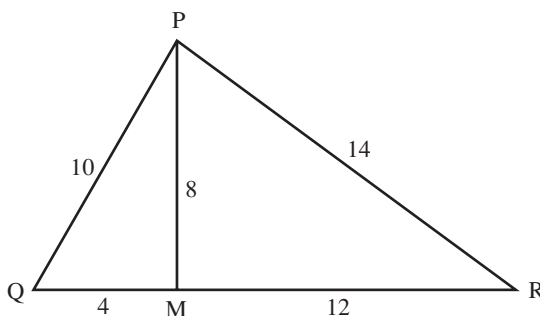


วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{YZ}{QR} = \dots\dots\dots$   
 $\frac{ZX}{RP} = \dots\dots\dots$   
 $\frac{XY}{PQ} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น  $\triangle XYZ$  และ  $\triangle PQR$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$

เพราะ  $\dots\dots\dots$

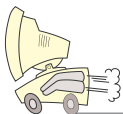
4.



วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{PQ}{MP} = \dots\dots\dots$   
 $\frac{PR}{MP} = \dots\dots\dots$   
 $\frac{QR}{PR} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น  $\triangle PQR$  และ  $\triangle MPR$  เป็นรูปที่  $\dots\dots\dots$

เพราะ  $\dots\dots\dots$



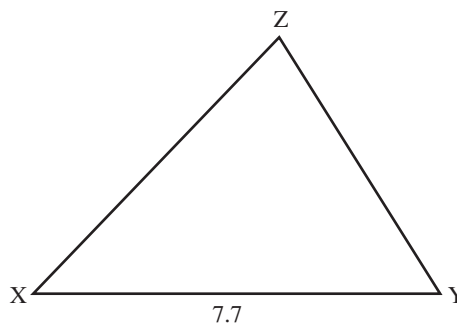
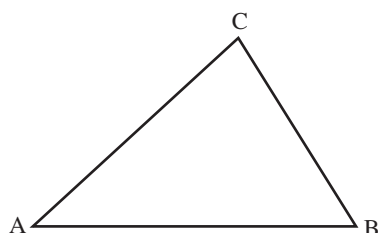
## 4. การนำไปใช้



## กิจกรรมที่ 4

1.  $\triangle ABC$  และ  $\triangle XYZ$  คล้ายกัน มีพื้นที่ 32 ตารางนิ้ว และ 60.5 ตารางนิ้ว ตามลำดับ ถ้า  $XY = 7.7$  นิ้ว จงหาความยาวของ  $AB$

วิธีทำ



เนื่องจาก  $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$  จะได้ว่า อัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันเท่ากับอัตราส่วนของกำลังสองของด้านที่สมนัยกัน

$$\text{จะได้} \quad \frac{\text{พื้นที่ } \triangle ABC}{\text{พื้นที่ } \triangle XYZ} = \frac{AB^2}{XY^2}$$

แทนค่า .....

.....

.....

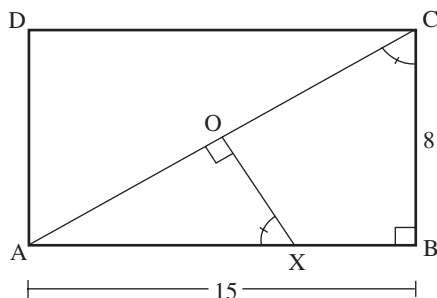
.....

ดังนั้น  $AB = \dots\dots\dots$  นิ้ว

2. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า  $ABCD$  มี  $AB = 15$  เซนติเมตร  $BC = 8$  เซนติเมตร  $O$  เป็นจุดศูนย์กลางของเส้นทแยงมุม  $AC$  ลาก  $\overline{OX} \perp \overline{AC}$  ที่จุด  $O$   $\overline{OX}$  พบกับ  $\overline{AB}$  ที่จุด  $X$  จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  $AOX$



วิธีทำ

หา  $AO$ ,  $\triangle ABC$  มี  $\angle ABC = 90^\circ$  จะได้

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

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

$$AO = \dots\dots\dots \text{เซนติเมตร}$$

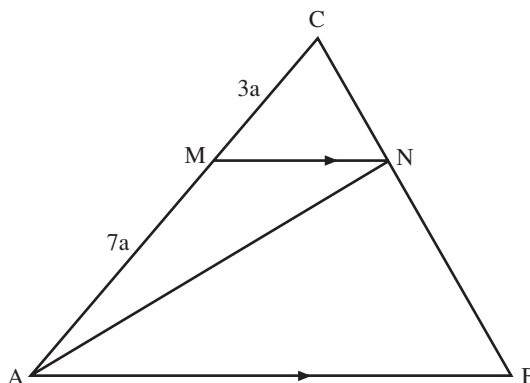
เนื่องจาก  $\triangle AOX \sim \triangle ABC$  จะได้ว่า อัตราส่วนของพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน เท่ากับ อัตราส่วนของกำลังสองของด้านที่สมนัยกัน

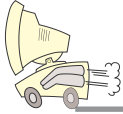
$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \frac{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle AOX}{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle ABC} &= \frac{AO^2}{AB^2} \\ \frac{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle AOX}{\frac{1}{2} \times 15 \times 8} &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

$$\frac{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle AOX}{60} = \dots\dots\dots$$

$$\text{พื้นที่ของรูป } \triangle AOX = \dots\dots\dots \text{ตารางเซนติเมตร}$$

3. จากรูป  $\triangle ABC$  มีพื้นที่ 24 ตารางเซนติเมตร  $M$  เป็นจุดบน  $\overline{AC}$  ที่ทำให้  $AM : MC = 7 : 3$   
ลาก  $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$  พบ  $\overline{BC}$  ที่จุด  $N$  ลาก  $\overline{AN}$  จงหาพื้นที่ของรูป  $\triangle MAN$





วิธีทำ  $\triangle ABC \sim \triangle MNC$  เพราะมีมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่ ดังนี้ .....

.....  
 .....  
 .....

จะได้ว่า  $\frac{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle ABC}{\text{พื้นที่ของรูป } \triangle MNC} = \dots\dots\dots$

.....

พื้นที่ของรูป  $\triangle MNC = \dots\dots\dots$  ตารางเซนติเมตร

ให้  $h$  เป็นความสูงของรูป  $\triangle MNC$  ที่มี  $MC$  เป็นฐาน จะได้ว่า

$$\text{พื้นที่ของรูป } \triangle MNC = \frac{1}{2} \times 3a \times h$$

.....  
 .....

$h = \dots\dots\dots$  หน่วย

$$\text{พื้นที่ของรูป } \triangle MAN = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

.....  
 .....  
 .....

4. รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน มีพื้นที่เป็นอัตราส่วน  $13.69 : 16.81$  และรูปใหญ่มีความสูง 10 ฟุต 3 นิ้ว รูปสามเหลี่ยมรูปเล็กจะสูงเท่าใด

วิธีทำ ให้  $h_1$  และ  $h_2$  เป็นความสูงของรูปสามเหลี่ยมรูปใหญ่และรูปเล็ก ตามลำดับ

$$h_1 = 10 \text{ ฟุต } 3 \text{ นิ้ว} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยมรูปเล็ก}}{\text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยมรูปใหญ่}} = \dots\dots\dots$$

.....  
 .....

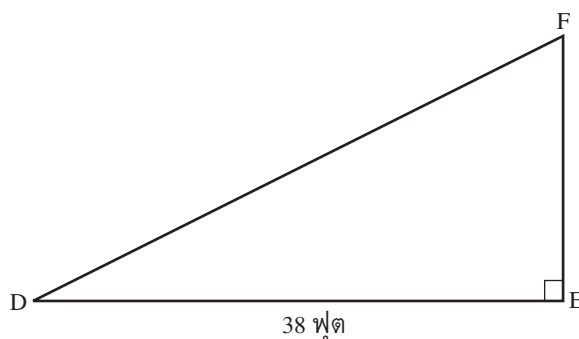
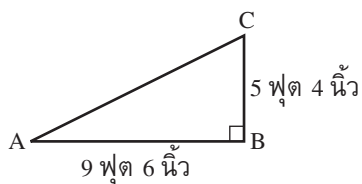


.....  
 .....  
 .....

ดังนั้น รูปสามเหลี่ยมรูปเล็กสูง ..... ฟุต ..... นิ้ว

5. เด็กคนหนึ่งสูง 5 ฟุต 4 นิ้ว เงาของเขาทอดยาว 9 ฟุต 6 นิ้ว ถ้าเสาธงต้นหนึ่งเกิดเงา 38 ฟุต เสาธงสูงเท่าไร

วิธีทำ



จากรูป BC เป็นความสูงของเด็ก และ AB เป็นเงาของเด็ก

EF เป็นความสูงของเสาธง และ DE เป็นเงาของเสาธง

AB ยาว 9 ฟุต 6 นิ้ว = .....

BC ยาว 5 ฟุต 4 นิ้ว = .....

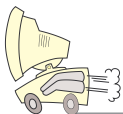
$\triangle DEF \sim \triangle ABC$

จะได้  $\frac{EF}{BC} = \dots\dots\dots$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

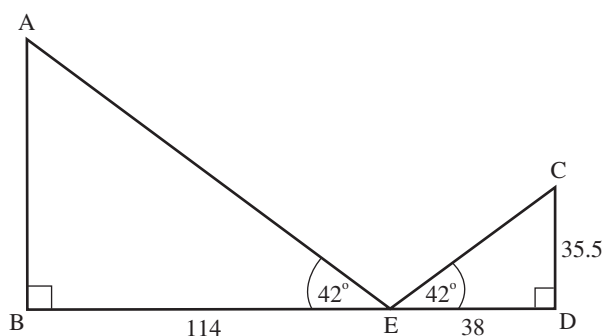
ดังนั้น เสาธงสูง = ..... ฟุต ..... นิ้ว





6. ดุสิตยืนอยู่ระหว่างอาคารเรียนกับเสาธง เป็นระยะทาง 114 ฟุต และ 38 ฟุต ตามลำดับ และเขาวัดมุมยกขึ้นที่ยอดอาคารเรียนและเสาธงได้ 42 องศาเท่ากัน ถ้าเสาธงสูง 35.5 ฟุต จงหาว่าอาคารเรียนสูงเท่าไร

วิธีทำ



ให้ AB เป็นความสูงของอาคาร

CD เป็นความสูงของเสาธง 35.5 ฟุต

E เป็นจุดที่ดุสิตยืนอยู่

BE = 114 ฟุต และ DE = 38 ฟุต

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$  เพราะมีมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่ดังนี้

$\angle ABE = \angle CDE = 90^\circ$  (กำหนดให้)

$\angle BEA = \angle DEC = 42^\circ$  (กำหนดให้)

$\angle BAE = \angle DCE = \dots\dots\dots$  (รูปสามเหลี่ยมสองรูปมีมุมเท่ากัน 2 มุม มุมคู่ที่เหลื  
ย่อมเท่ากัน)

จะได้  $\frac{AB}{BE} = \dots\dots\dots$

.....

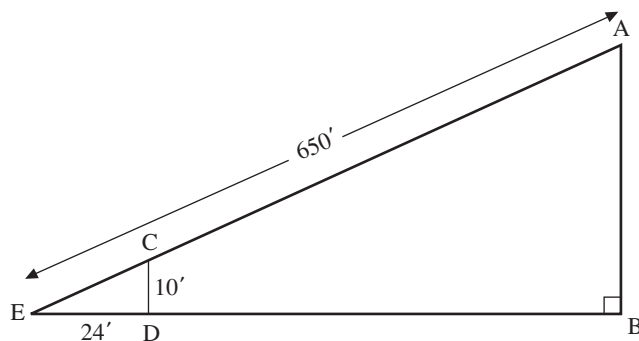
.....

.....

ดังนั้น อาคารเรียนสูง ..... ฟุต



7.



จากรูป  $AB$  เป็นความสูงของวาวที่ลอยอยู่เหนือพื้นดิน

$CD$  เป็นความสูงของต้นไม้ 10 ฟุต

$AE$  เป็นความยาวของสายป่าน 650 ฟุต

$ED$  เป็นระยะห่างจากสมพลถึงโคนต้นไม้ 24 ฟุต

จงหาความสูงของวาวที่ลอยอยู่เหนือพื้นดิน

**วิธีทำ** หาความยาวของ  $CE$

จาก  $\triangle CED$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ว่า  $CE^2 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$CE = \dots\dots\dots$

จากรูป  $\triangle CED \sim \triangle AEB$  เพราะว่ามีมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่ ดังนี้

$\hat{EDC} = \dots\dots\dots$

$\hat{CED} = \dots\dots\dots$

$\hat{DCE} = \dots\dots\dots$

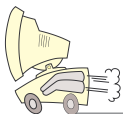
ดังนั้น  $\frac{CD}{AB} = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

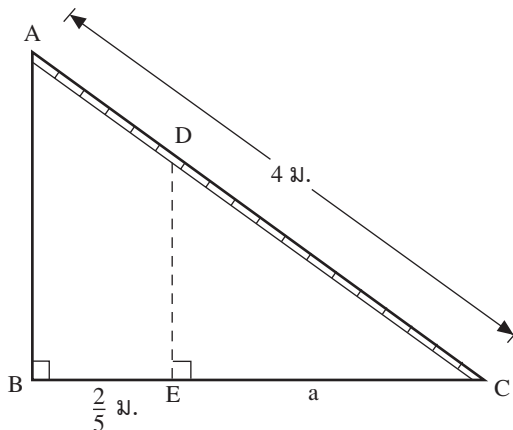
$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

ดังนั้น วาวอยู่สูงจากพื้นดิน  $\dots\dots\dots$  ฟุต



8. บันไดยาว 4 เมตร ปลายบันไดพาดอยู่ที่ขอบรั้วบ้านพอดี เมื่อช่างทาสีขึ้นไปได้  $\frac{2}{3}$  ของความยาวของบันได เขาทำแปรงทาสีตก ถ้าจุดที่แปรงทาสีตกลงมาที่พื้นดินห่างจากรั้วบ้าน  $\frac{2}{5}$  เมตร อยากทราบว่า ปลายบันไดที่แตะกับพื้นดินห่างจากรั้วบ้านเท่าไร



วิธีทำ ให้ AB เป็นรั้วบ้าน AC เป็นบันไดยาว 4 เมตร จุด D แบ่งบันไดออกเป็น  $\frac{2}{3}$  ของความยาวของบันได จุด E เป็นจุดที่แปรงทาสีตกลงมา  $BE = \frac{2}{5}$  เมตร

ให้  $CE = a$  เมตร  
ที่บันได  $CD = \frac{2}{3} \times 4$   
 $= \dots\dots\dots$  เมตร

$\triangle DEC \sim \triangle ABC$  จะได้

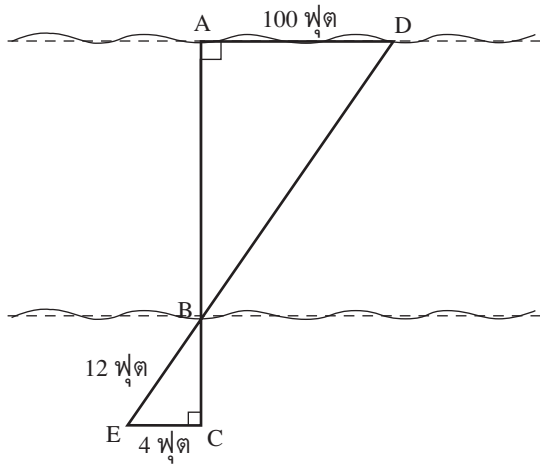
$$\frac{CE}{BC} = \dots\dots\dots$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น ปลายบันไดที่แตะกับพื้นห่างจากรั้ว ..... เมตร



9.



จากรูป จงหาความกว้างของแม่น้ำ

วิธีทำ

จากรูป AB เป็นความกว้างของแม่น้ำ

หา BC,  $\triangle CBE$  เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากจะได้  $BC^2 = \dots\dots\dots$  $= \dots\dots\dots$  $= \dots\dots\dots$  $= \dots\dots\dots$ BC =  $\dots\dots\dots$ พิจารณา  $\triangle ABD$  และ  $\triangle CBE$  คล้ายกัน เพราะมีมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่

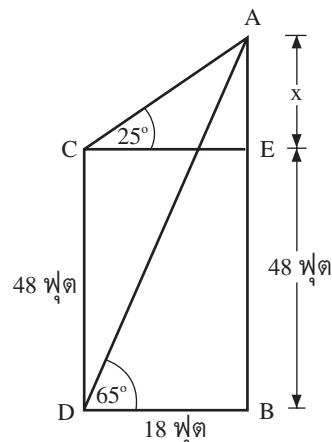
ดังนั้น

 $\angle BAD = \dots\dots\dots$  $\angle ADB = \dots\dots\dots$  $\angle ABD = \dots\dots\dots$ 

จะได้

 $\frac{AB}{BC} = \dots\dots\dots$  $\dots\dots\dots$  $\dots\dots\dots$  $\dots\dots\dots$  $\dots\dots\dots$ ดังนั้น แม่น้ำกว้าง  $\dots\dots\dots$  ฟูต

10.

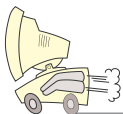


จากเชิงหอคอย มุมยกขึ้นของปลายเสาหินต้นหนึ่งเป็น  $65^\circ$  และจากยอดหอคอยซึ่งสูง 48 ฟูต มุมยกขึ้นของปลายเสาหินต้นนั้นเป็น  $25^\circ$  จงหาความสูงของเสาหิน ถ้าเชิงหอคอยและเสาหินห่างกัน 18 ฟูต

วิธีทำ ให้ AB เป็นความสูงของเสาหิน

CD เป็นความสูงของหอคอยสูง 48 ฟูต

 $\overline{CE}$  เป็นเส้นระดับจาก C ถึง  $\overline{AB}$



จะได้  $CD = EB = 48$  ฟุต

และ  $BD = CE = 18$  ฟุต

กำหนดให้  $AB$  เท่ากับ  $48 + x$  ฟุต

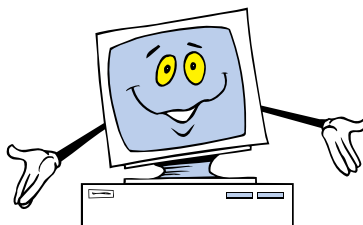
$\triangle ACE \sim \triangle DAB$  เพราะมีมุมเท่ากันเป็นคู่ๆ สามคู่ ดังนี้

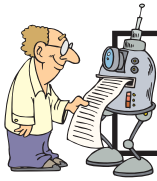
.....  
.....  
.....

จะได้ว่า  $\frac{AE}{BD} =$  .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น เสาหินสูง ..... ฟุต





## แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำหน่วย

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ จะเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
- (2) รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกัน จะเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ
- (3) รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีขนาดของมุมเท่ากันสองมุม รูปสามเหลี่ยมสองรูปนี้คล้ายกัน

ข้อความใดถูกต้อง

1. ข้อ (1) และ ข้อ (2)
2. ข้อ (1) และ ข้อ (3)
3. ข้อ (2) และ ข้อ (3)
4. ถูกต้องทุกข้อ

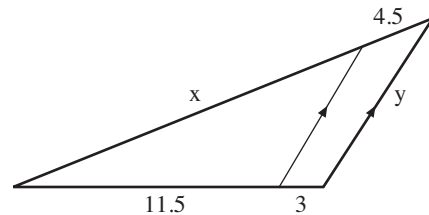
2. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) รูปหกเหลี่ยมสองรูป มีมุมเท่ากัน มุมต่อมุม รูปหกเหลี่ยมสองรูปนี้คล้ายกัน
- (2) รูปหกเหลี่ยมสองรูป มีอัตราส่วนของด้านเท่ากันทุกคู่ รูปหกเหลี่ยมสองรูปนี้คล้ายกัน

ข้อความใดถูกต้อง

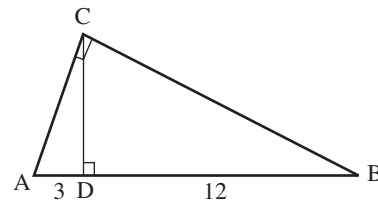
1. ข้อ (1)
2. ข้อ (2)
3. ข้อ (1) และ ข้อ (2)
4. ผิดทั้งข้อ (1) และ ข้อ (2)

3.

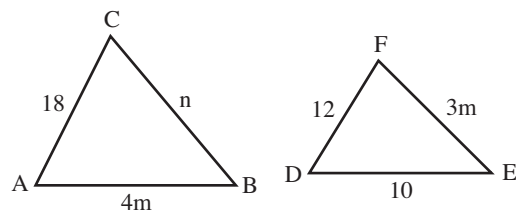


จากรูป  $x-y$  เท่ากับเท่าใด

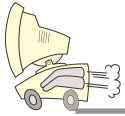
1. 154.45 หน่วย      2. 10.55 หน่วย
  3. 8.55 หน่วย      4. 6.45 หน่วย
4.  $AD = 3$  เซนติเมตร และ  $BD = 12$  เซนติเมตร  $\overline{CD}$  ยาวเท่าใด



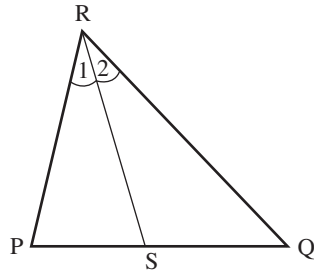
1.  $\frac{3}{5}$  เซนติเมตร
  2.  $\frac{3}{6}$  เซนติเมตร
  3. 5 เซนติเมตร
  4. 6 เซนติเมตร
5. ถ้า  $\triangle ABC \sim \triangle FDE$  แล้ว  $m+n$  เท่ากับเท่าใด



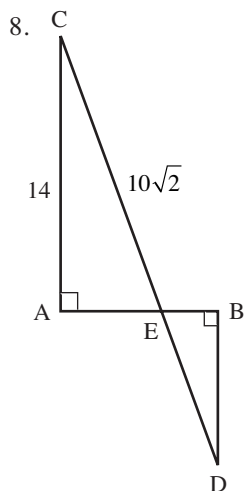
1.  $7\sqrt{2}$  หน่วย      2.  $10\sqrt{2}$  หน่วย
3.  $12\sqrt{2}$  หน่วย      4.  $13\sqrt{2}$  หน่วย



6. จากรูป  $\overline{RS}$  แบ่งครึ่ง  $\angle PRQ$  ถ้า  $PQ = 9$  เซนติเมตร  $QR = 7$  เซนติเมตร  $RP = 5$  เซนติเมตร แล้ว  $\overline{SQ}$  ยาวเท่าไร

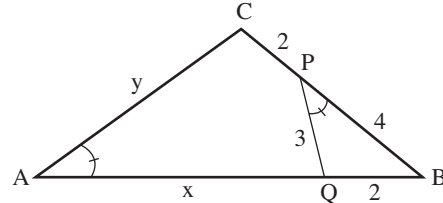


1.  $5\frac{1}{4}$  เซนติเมตร
  2.  $5\frac{3}{4}$  เซนติเมตร
  3.  $6\frac{1}{2}$  เซนติเมตร
  4. ข้อมูลไม่เพียงพอในการหาคำตอบ
7.  $\triangle PQR$  มีด้าน  $PQ = 1.8$  เซนติเมตร  $QR = 8$  เซนติเมตร  $PR = 8.2$  เซนติเมตร ถ้า  $\triangle PQR$  คล้ายกับ  $\triangle P'Q'R'$  และเส้นรอบรูปของ  $\triangle P'Q'R'$  ยาว 31.5 เซนติเมตร ด้านที่ยาวที่สุดของ  $\triangle P'Q'R'$  เท่ากับเท่าใด
1. 14 เซนติเมตร
  2. 14.25 เซนติเมตร
  3. 14.35 เซนติเมตร
  4. 14.45 เซนติเมตร



- จากรูป เส้นรอบรูปของ  $\triangle DBE$  เท่ากับ  $4\sqrt{2} + 5$  เซนติเมตร  $\overline{DE}$  ยาวเท่าใด
1.  $4\sqrt{2}$  เซนติเมตร
  2. 5 เซนติเมตร
  3.  $5\sqrt{2}$  เซนติเมตร
  4. 6 เซนติเมตร

9. จากรูป  $\triangle ABC \sim \triangle PBQ$  ค่าของ  $x+y$  เท่ากับเท่าไร

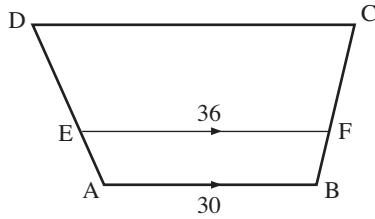


1. 15 หน่วย
  2. 17 หน่วย
  3. 19 หน่วย
  4. 21 หน่วย
10. รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่ 25.6 ตารางเซนติเมตร ลาก  $\overline{XY}$  ขนานกับ  $\overline{BC}$  ตัด  $\overline{AB}$  และ  $\overline{AC}$  ที่จุด X และ Y ตามลำดับ ทำให้  $AX : XB = 5 : 3$  จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม AXY
1. 10 ตารางเซนติเมตร
  2. 10.25 ตารางเซนติเมตร
  3. 12 ตารางเซนติเมตร
  4. 12.25 ตารางเซนติเมตร
11. รูปสามเหลี่ยม ABC มี  $\angle ABC = 90^\circ$   $AB = 18$  เซนติเมตร  $BC = 9$  เซนติเมตร X เป็นจุดกึ่งกลางของ  $\overline{BC}$  ถ้า  $\overline{XY}$  ตั้งฉากกับ  $\overline{AC}$  ที่จุด Y แล้ว  $\overline{XY}$  ยาวกี่เซนติเมตร

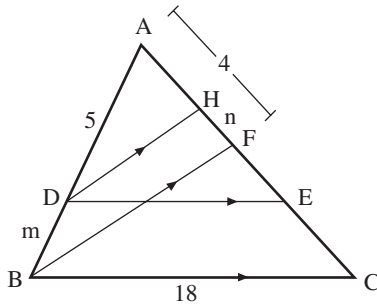
1.  $\frac{9}{5}$  เซนติเมตร
2.  $\frac{9\sqrt{5}}{5}$  เซนติเมตร
3.  $\frac{9}{\sqrt{10}}$  เซนติเมตร
4.  $\frac{9\sqrt{5}}{10}$  เซนติเมตร



12. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู  
 $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$  และ  $AE : ED = 2 : 5$  ถ้า  
 $EF = 36$  เซนติเมตร และ  $AB = 30$   
 เซนติเมตร แล้ว  $\overline{CD}$  ยาวเท่าใด

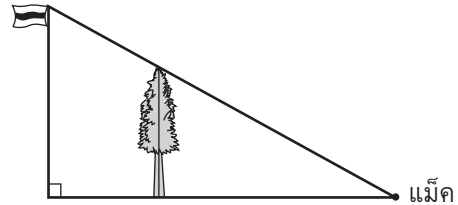


1. 66 เซนติเมตร    2. 60 เซนติเมตร  
 3. 56 เซนติเมตร    4. 51 เซนติเมตร
13. จากรูป  $m : n$  เท่ากับเท่าใด



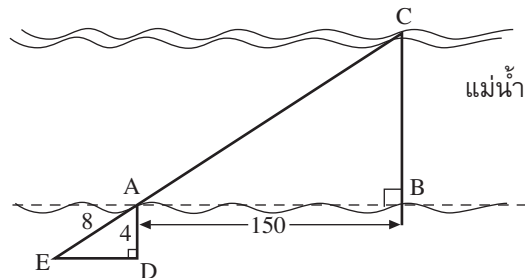
1.  $9 : 7$     2.  $12 : 7$   
 3.  $13 : 8$     4.  $15 : 8$
14. ดวงไฟดวงหนึ่งอยู่ห่างจากผนังห้อง 10 ฟุต รูปภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมี  
 ด้านยาว 16 นิ้ว และด้านกว้าง 12 นิ้ว  
 วางห่างจากผนังห้อง 6 ฟุต ถ้าเงาของ  
 รูปภาพที่ผนังห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืน  
 ผ้าจะมีพื้นที่เท่าใด
1.  $6\frac{1}{3}$  ตารางฟุต    2.  $6\frac{2}{3}$  ตารางฟุต  
 3.  $8\frac{1}{4}$  ตารางฟุต    4.  $8\frac{1}{2}$  ตารางฟุต

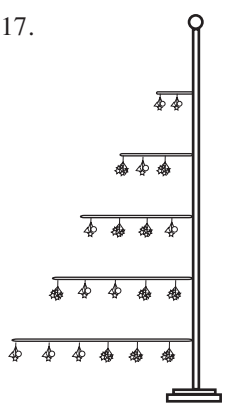
15. แม็คยืนอยู่บนพื้นราบ มองเห็นยอด  
 ต้นสน และยอดเสาธงอยู่ในแนวเส้นตรง  
 เดียวกัน ดังรูป



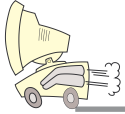
ถ้าแม็คยืนห่างจากต้นสน 20 เมตร และ  
 ต้นสนอยู่ห่างจากเสาธง 12 เมตร ถ้า  
 เสาธงสูง 15 เมตร ต้นสนสูงกี่เมตร

1.  $9\frac{1}{4}$  เมตร    2.  $9\frac{1}{2}$  เมตร  
 3.  $9\frac{1}{8}$  เมตร    4.  $9\frac{3}{8}$  เมตร
16. จากรูป แม่น้ำมีความกว้างเท่าใด มี  
 หน่วยความยาวเป็นฟุต



1.  $45\sqrt{2}$  ฟุต    2.  $45\sqrt{3}$  ฟุต  
 3.  $50\sqrt{2}$  ฟุต    4.  $50\sqrt{3}$  ฟุต
17.  ป้ายเปิดร้านขาย  
 เครื่องประดับ จึง  
 ออกแบบอุปกรณ์  
 แขนงเครื่องประดับ  
 เป็นไม้กลึงกลม 5  
 อัน ที่ตอกติดกับ  
 แกนไม่ให้ขนาบกัน

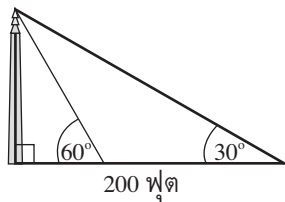




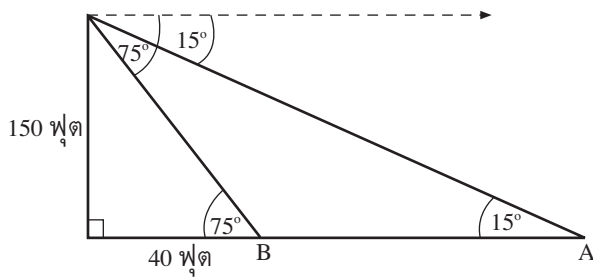
และห่างเท่ากันดังรูป ถ้าไม้ก่อกองลม  
อันที่ยาวที่สุดยาว 12 นิ้ว ปายจะต้อง  
ซื้อไม้ก่อกองลมยาวกี่ฟุต ถ้าต้องทำ  
อุปกรณ์แขวนแบบนี้ 3 ชิ้น

1. 3 ฟุต                      2. 6 ฟุต  
3. 9 ฟุต                      4. 12 ฟุต

18. สถานที่สองแห่งห่างกัน 200 ฟุต และ  
อยู่ทางทิศตะวันออกของปราสาทแห่ง  
หนึ่ง มีมุมยกขึ้นของยอดปราสาทเป็น  
 $30^\circ$  และ  $60^\circ$  ปราสาทสูงกี่ฟุต



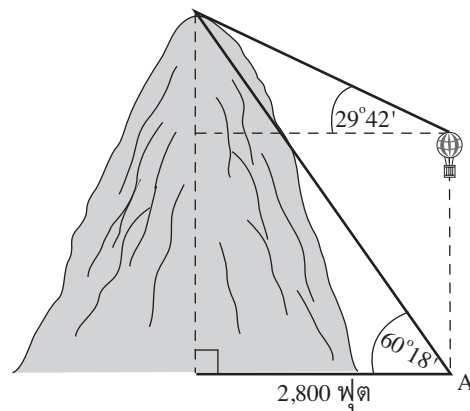
1. 100 ฟุต                      2. 141.40 ฟุต  
3. 173.20 ฟุต                      4. 185.50 ฟุต
19. จากยอดสุดของหน้าผาซึ่งสูง 150 ฟุต  
เด็กคนหนึ่งมองเห็นเรือ A และ B เป็น  
มุมกดลง  $15^\circ$  และ  $75^\circ$  กับแนวระดับ  
ตามลำดับ ถ้าเรือ B อยู่ห่างจาก  
หน้าผาประมาณ 40 ฟุต เรือ A อยู่ห่าง  
จากเรือ B กี่ฟุต



1. 652.50 ฟุต                      2. 532.50 ฟุต

3. 530.50 ฟุต                      4. 522.50 ฟุต

20. ภูเขาสูงหนึ่งสูงจากพื้นดิน 4,900 ฟุต  
จากจุด A บนพื้นดิน มุมยกขึ้นของ  
ยอดเขาเป็น  $60^\circ 18'$  มีบอลลูนลูกหนึ่ง  
ลอยขึ้นจาก A ตรงขึ้นไปในแนวตั้งด้วย  
อัตราเร็วสม่ำเสมอ เมื่อขึ้นไปได้ 5 นาที  
ผู้อยู่ในบอลลูนสังเกตเห็นมุมยกขึ้นของ  
ยอดเขาเป็น  $29^\circ 42'$  อัตราเร็วของ  
บอลลูนเป็นเท่าใด ถ้าจุด A อยู่ห่าง  
จากเชิงเขา 2,800 ฟุต



1. 8 ไมล์ต่อชั่วโมง  
2. 7.5 ไมล์ต่อชั่วโมง  
3. 7 ไมล์ต่อชั่วโมง  
4. 6.5 ไมล์ต่อชั่วโมง



