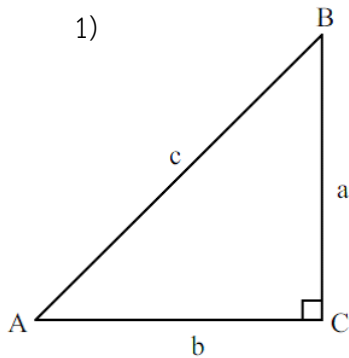


แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วนตรีโกณมิติ

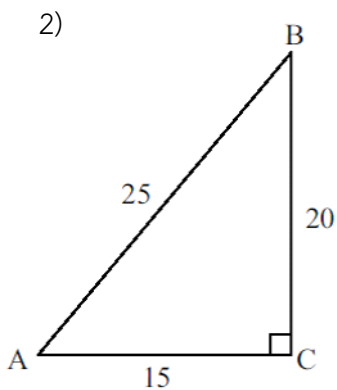
แบบทดสอบที่นำเสนอต่อไปนี้เป็นตัวอย่างแบบทดสอบแสดงวิธีทำ ซึ่งจะใช้ประเมินผลด้านเนื้อหาวิชาของผู้เรียนเมื่อเรียนจบในเนื้อหาเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ผู้สอนสามารถเลือกและปรับแบบทดสอบให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

1. จงหาอัตราส่วนตรีโกณมิติจากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ดังนี้

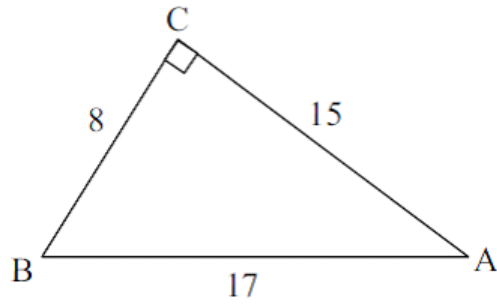


- 1) $\sin A$
- 2) $\cos B$
- 3) $\tan A$
- 4) $\tan B$



- 1) $\sin A$ และ $\sin B$
- 2) $\cos A$ และ $\cos B$
- 3) $\tan A$ และ $\tan B$

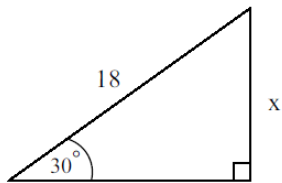
3)



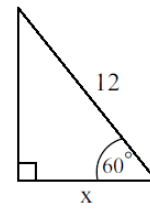
- 1) $\sin A$ และ $\sin B$
- 2) $\cos A$ และ $\cos B$
- 3) $\tan A$ และ $\tan B$

2. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ จงหาค่า x

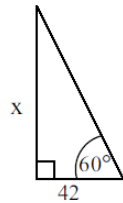
1)



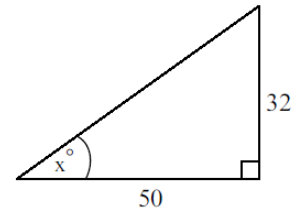
2)



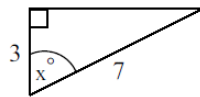
3)



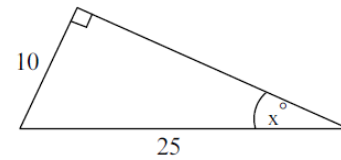
4)



5)



6)



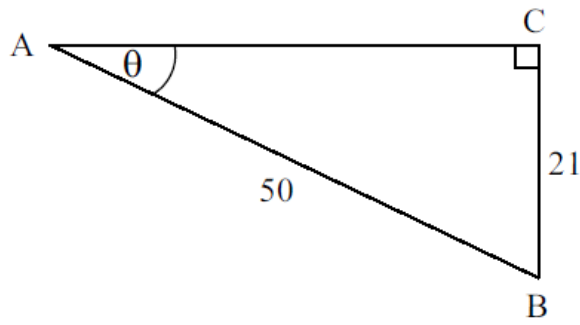
3. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ที่กำหนดให้ จงหา

1) $\sin \theta$

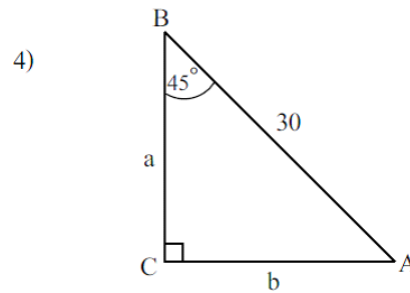
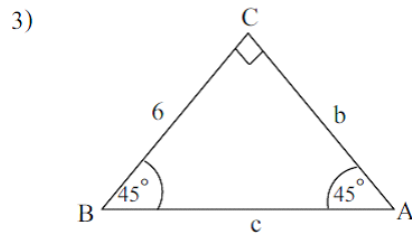
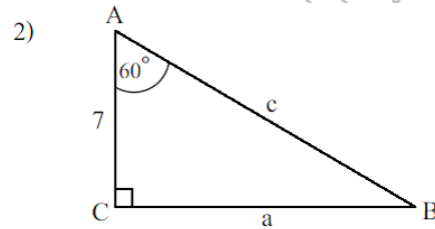
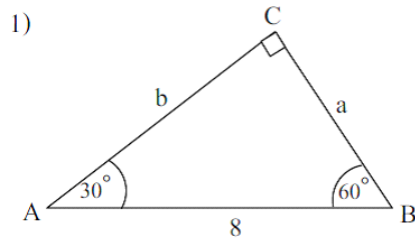
2) $\cos \theta$

3) $\tan \theta$

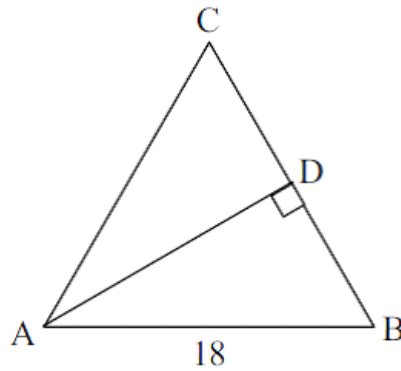
4) ความยาวของด้าน AC



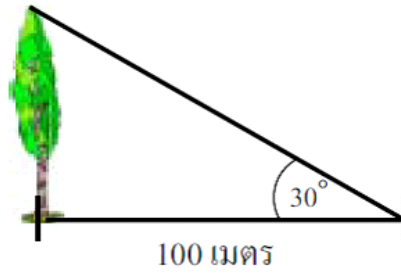
4. จงหาค่าของ a , b หรือ c จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ดังนี้



5. ให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีด้าน AB ยาว 18 หน่วย AD แบ่งครึ่งมุม A และ $AD \perp BC$ จงหาความยาวของ AD

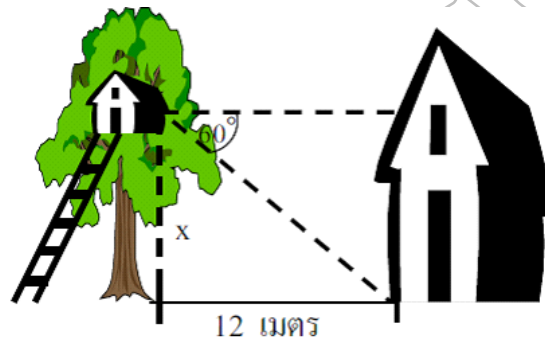


6. 1)



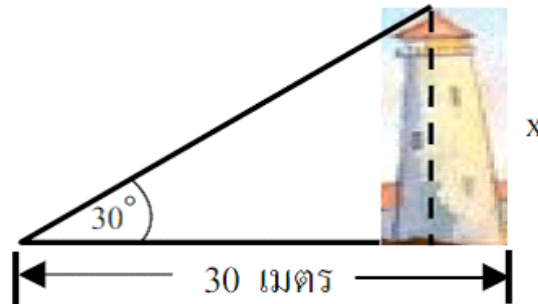
จากรูป จงหาความสูงของต้นไม้

2)



จากรูป จงหาว่าบ้านที่อยู่บนต้นไม้อยู่สูงจากพื้นดินเท่าไร

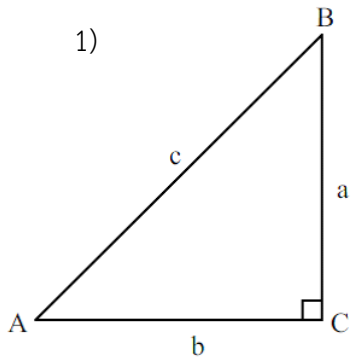
3)



จากรูป จงหาความสูงของประภาคาร

เฉลยแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วนตรีโกณมิติ

1. จงหาอัตราส่วนตรีโกณมิติจากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ดังนี้

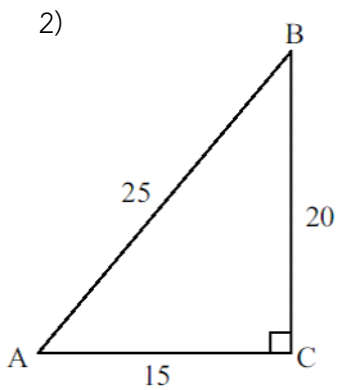


$$1) \sin A = \frac{a}{c}$$

$$2) \cos B = \frac{a}{c}$$

$$3) \tan A = \frac{a}{b}$$

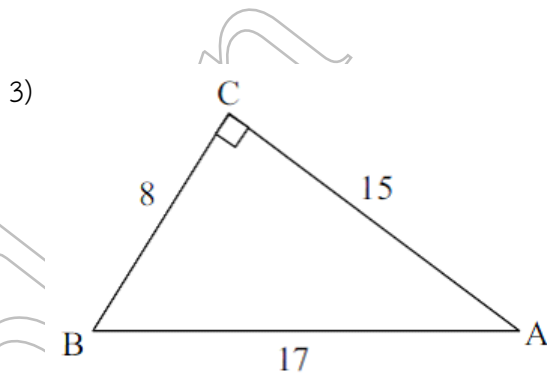
$$4) \tan B = \frac{b}{a}$$



$$\sin A = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}, \quad \sin B = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

$$\cos A = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}, \quad \cos B = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

$$\tan A = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}, \quad \tan B = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$



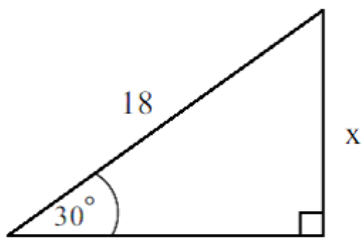
$$\sin A = \frac{8}{17}, \quad \sin B = \frac{15}{17}$$

$$\cos A = \frac{15}{17}, \quad \cos B = \frac{8}{17}$$

$$\tan A = \frac{8}{15}, \quad \tan B = \frac{15}{8}$$

2. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ จงหาค่า x

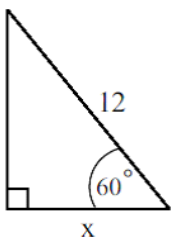
1)



$$\sin 30 = \frac{x}{18}$$

$$x = 18 \sin 30^\circ = 18 \times 0.50 = 9$$

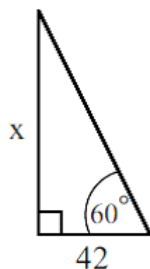
2)



$$\cos 60 = \frac{x}{12}$$

$$x = 12 \cos 60^\circ = 12 \times 0.5 = 6$$

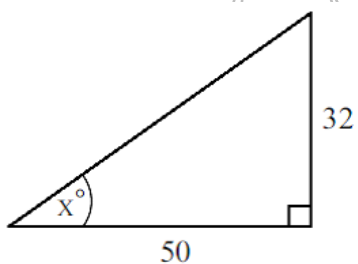
3)



$$\tan 60^\circ = \frac{x}{42}$$

$$x = 42 \tan 60^\circ = 42 \times 1.732 = 72.744$$

4)

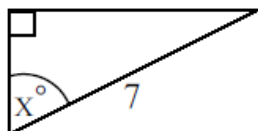


$$\tan x^\circ = \frac{32}{50} = 0.64$$

$$\tan 33^\circ = 0.649$$

$$x \approx 33^\circ$$

5)

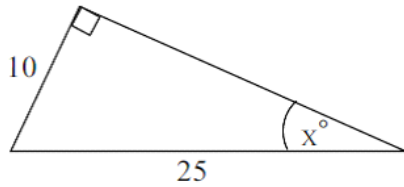


$$\cos x^\circ = \frac{3}{7} = 0.42$$

$$\cos 65^\circ = 0.423$$

$$x \approx 65^\circ$$

6)

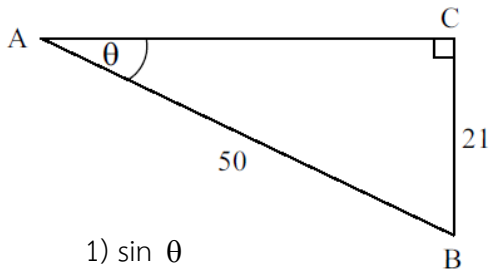


$$\sin x^\circ = \frac{10}{25} = 0.40$$

$$\cos 24^\circ = 0.407$$

$$x \approx 24^\circ$$

3. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ที่กำหนดให้ หาค่าต่อไปนี้ได้ดังนี้



1) $\sin \theta$

$$\text{จากรูป } \sin = \frac{21}{50} \text{ หรือ } 0.42$$

2) $\cos \theta$

$$\text{จากตาราง } \sin 25^\circ = 0.423$$

จะได้ว่า θ มีค่าประมาณ 25°

$$\text{จากตาราง } \cos 25^\circ = 0.906$$

3) $\tan \theta$

$$\tan = \tan 25^\circ$$

$$\text{จากตาราง } \tan 25^\circ = 0.466$$

4) ความยาวของด้าน AC

$$\cos \theta = \frac{AC}{50}$$

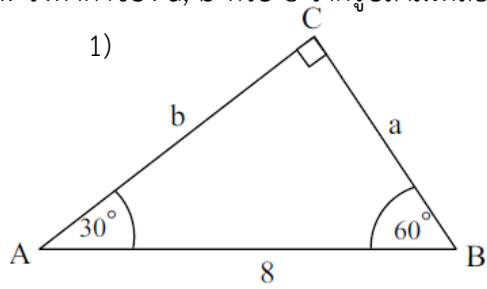
$$AC = 50 \cos \theta$$

$$= 50 \cos 25^\circ$$

$$= 50 \times 0.906$$

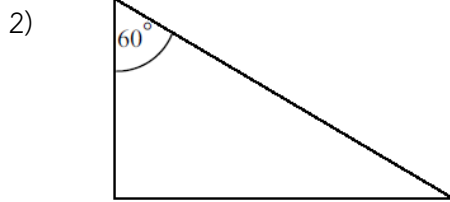
$$= 45.3$$

4. จงหาค่าของ a, b หรือ c จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ดังนี้



$$\begin{aligned} \sin 30^\circ &= \frac{a}{8}, a = 8 \sin 30^\circ \\ &= 8 \times \frac{1}{2} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos 60^\circ &= \frac{b}{8}, b = 8 \sin 60^\circ \\ &= 8 \times 0.866 = 6.928 \end{aligned}$$

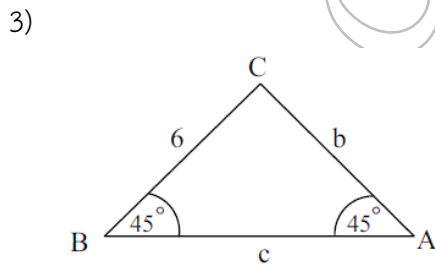


$$\begin{aligned} \tan 60^\circ &= \frac{a}{7} \\ a &= 7 \times 1.732 \\ &= 12.124 \end{aligned}$$

$$\hat{B} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\sin B = \sin 30^\circ = \frac{7}{c}$$

$$\begin{aligned} c &= 7 \sin 30^\circ \\ &= 7 \times 0.5 = 3.5 \end{aligned}$$

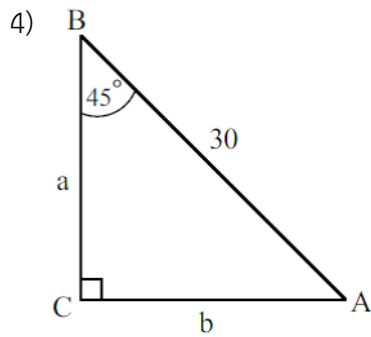


$$\begin{aligned} \sin A &= \frac{6}{c} \\ c &= \frac{6}{\sin A} = \frac{6}{\sin 45^\circ} \\ &= \frac{6}{0.707} = 8.487 \end{aligned}$$

เนื่องจาก $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

$$(\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ)$$

$$\text{ดังนั้น } b = 6$$



$$\sin 45^\circ = \frac{b}{30}$$

$$b = 30 \sin 45^\circ = 30 \times 0.707 \\ = 21.21$$

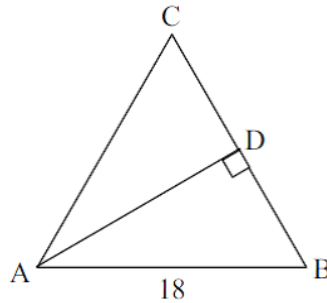
$$\hat{A} = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

$$\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ$$

ดังนั้น $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

จะได้ $a = b = 21.21$

5. ให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีด้าน AB ยาว 18 หน่วย AD แบ่งครึ่งมุม A และ $AD \perp BC$ หาความยาวของ AD ได้ดังนี้



เนื่องจาก $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

จะได้ว่า $AB = AC = BC = 18$ หน่วย

และ $\hat{C} = \hat{B} = \hat{A} = 60^\circ$

เนื่องจาก $AB = AC$

รูป $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และจากสมบัติของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

เส้นที่แบ่งครึ่งมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วจะแบ่งครึ่งฐานของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วด้วย

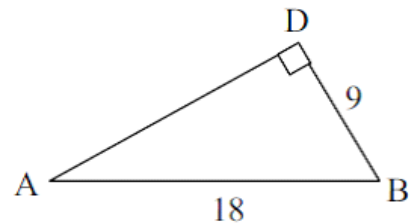
นั่นคือ $BD = CD = \frac{18}{2}$ หรือ 9 หน่วย

พิจารณารูป $\triangle ABD$ ที่มีมุม D เป็นมุมฉาก

$$\sin B = \frac{AD}{18}$$

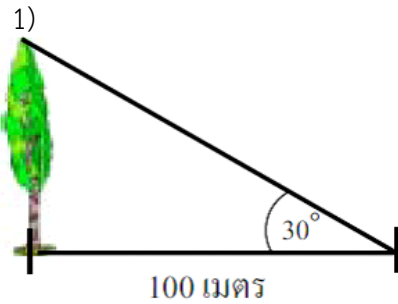
$$AD = 18 \sin B$$

$$= 18 \sin 60^\circ$$



จากตาราง $\sin 60^\circ = 0.866$
 จะได้ $AD = 18 \times 0.866$
 $= 15.588$ หน่วย

6



ให้ x แทนความสูงของต้นไม้

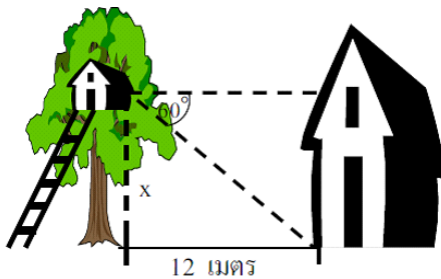
$$\tan 30^\circ = \frac{x}{100}$$

$$x = 100 \tan 30^\circ$$

$$= 100 \times 0.577 \text{ หรือ } 57.77$$

ดังนั้น ความสูงของต้นไม้เท่ากับ 57.77 เมตร

2)



ให้ x แทนความสูงของบ้านที่อยู่บนต้นไม้จากพื้นดิน

$$\tan 60^\circ = \frac{x}{12}$$

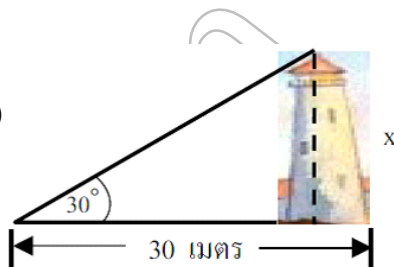
$$x = 12 \tan 60^\circ$$

$$= 12 \times 1.732$$

$$= 20.784 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น บ้านอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 20.8 เมตร

3)



ให้ x แทนความสูงของบ้านที่อยู่บนต้นไม้จากพื้นดิน

$$\tan 30^\circ = \frac{x}{30}$$

$$x = 30 \tan 30^\circ$$

$$= 30 \times 0.577$$

$$= 17.31 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น ปรภาคารสูงประมาณ 17.3 เมตร