



วิชา คณิตศาสตร์

ม.ต้น ตอนที่ 20

เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

โดยพี่ออย ธิษฏาภรณ์ โชติอัมฤตม พิธีกรคนเก่ง



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334
www.truelookpanya.com/tv [facebook.com/sonart](https://www.facebook.com/sonart)



true
ปลูกปัญญา

ตรีโกณมิติ



ตรีโกณมิติ

อัตราส่วนตรีโกณมิติ

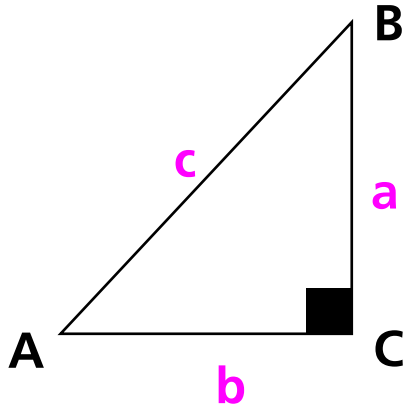
อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม

มุมฉาก คือ ความสัมพันธ์ระหว่างด้านและมุมภายในของ

รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



จากรูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
และถ้ากำหนดให้มุม A เป็นหลัก ด้านต่างๆ จะมีชื่อ
เรียก ดังนี้



- ด้าน c เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก (ฉาก)
- ด้าน a เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุม A (ข้าม)
- ด้าน b เรียกว่า ด้านประชิดมุม A (ชิด)

สอน
ที่

อัตราส่วนของความยาวของด้านต่างๆ มีดังนี้

$\frac{a}{c}$

เรียกว่าไซน์ A (sine A) นิยมเขียน $\sin A$

$\frac{b}{c}$

เรียกว่าโคไซน์ A (cosine A) นิยมเขียน $\cos A$

$\frac{a}{b}$

$\frac{a}{b}$

เรียกว่าแทนเจนต์ A (tangent A) นิยมเขียน $\tan A$

$\frac{a}{b}$



ค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติและเอกลักษณ์ตรีโกณมิติ

	30°	37°	45°	53°	60°
Sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
Tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{4}{3}$	$\sqrt{3}$
sinA = $\frac{1}{\text{cosecA}}$		cosA = $\frac{1}{\text{secA}}$		tanA = $\frac{1}{\text{cotA}}$	
sin ² A+cos ² A = 1		1+cot ² A = cosec ² A		tan ² A+1 = sec ² A	
sinA = cos(90 - A)					

1. ถ้า $2 \tan \theta = 1$ จงหาค่าของ $\frac{10 \sin \theta + 7 \cos \theta}{4 \sin \theta + 3 \cos \theta}$



2. ค่าของ $\sin 30^{\circ} + \cos 60^{\circ} + \sec^2 60^{\circ} - \operatorname{cosec} 30^{\circ}$



3. จงหาค่าของ $3 \cot^2 30^\circ + 4 \sin^2 60^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ - 8 \cos^2 60^\circ - 5 \tan^2 45^\circ$



4. จงหาค่าของ $\frac{\sin 75^\circ \cdot \sec 15^\circ + \tan 45^\circ}{\sin 30^\circ}$



5. ให $\tan A = \frac{3}{4}$ แล้ว $\sin A + \cos A$ มีค่าเท่าใด



6. จงหาค่าของ $\cos A \sec A + \tan A \cot A$



7. จงหาค่าของ $\frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\sin A \csc A \cos A \sec A}$



8. จงหาค่า x จากสมการ $x \sin 60^\circ \cos 30^\circ = \frac{3}{4}$



$$9. \quad \text{ถ้า } x = \left(\frac{\cos 20^\circ \operatorname{cosec} 70^\circ}{\sec 45^\circ} \right)^2 \text{ และ } y = \frac{\tan 30^\circ + \sin 45^\circ}{\operatorname{cosec} 60^\circ}$$

แล้ว $(x - y)^2$ มีค่าเท่าไร



10. จงหาค่าของ $\sin^2 A + \cos^2 A - \tan^2 A + \sec^2 A$



11. ให้ $\tan A = \frac{3}{7}$ จงหาค่าของ $\frac{2 \sin A \cos A - \cos A}{1 - \sin A + \sin^2 A - \cos^2 A}$



12. จงหาค่าของ $\sin 13^\circ \sec 77^\circ + \cos 23^\circ \csc 67^\circ + \tan 33^\circ \tan 57^\circ$



13. จงหาค่า x จากสมการ

$$\tan 45^{\circ} - \cos^2 60^{\circ} = x \sin 45^{\circ} \cos 45^{\circ} \tan 60^{\circ}$$



14. จงหาค่า x จากสมการ

$$\operatorname{cosec}^2 30^\circ - 3x \cot^2 45^\circ = 2 \sec^2 60^\circ$$



15. ถ้า $\tan A = \frac{1}{3}$ แล้ว $\frac{\operatorname{cosec} A - \sin A}{\sec A - \cos A}$ มีค่าเท่าไร



โจทย์ปัญหาเรื่องตรีโกณมิติ

16. ต้นไม้สูง 6 เมตร ถูกพายุพัดลำต้นหักลงมา ถ้ามุมที่ยอดต้นไม้ที่หักทำมุมกับพื้นดิน 30 องศา จงหาระยะระหว่างยอดไม้กับโคนต้นไม้



17. ชายผู้หนึ่งยืนบนบ้านสูง 12 เมตร มองเห็นยอดตึกหลังหนึ่งเป็นมุมองศา 60 องศา และมองเห็นฐานตึกหลังเดียวกันนี้เป็นมุมก้ม 30 องศา ตึกหลังนี้สูงประมาณเท่าใด



**18. ปีกก็อยู่ห่างจากโคนเสาธง 25 เมตร มองเล็งไปที่ยอด
เสาธงได้มุม 45 องศา ทำกับพื้นพิวติน อยากทราบว่าเสาธงนี้
สูงกี่เมตร**



19. ป้ายกับหยกยืนอยู่คนละด้านของเสาธง คนทั้งสองมองเห็นยอดเสาธงเป็นมุม 45° และ 60° ตามลำดับ ถ้าทั้งสองอยู่ห่างกัน 100 เมตร เสาธงสูงประมาณกี่เมตร



**20. โนบิตะนอนราบอยู่บนตึกซึ่งสูง 50 เมตร กำลังมองเห็นฐานตึก
อีกตึกหนึ่งซึ่งอยู่ตรงกันข้ามคนละฟากถนนเป็นมุม 30 องศา
กับแนวระดับที่เขานอนอยู่ ถนนมีความกว้างกี่เมตร**





www.trueplookpanya.com