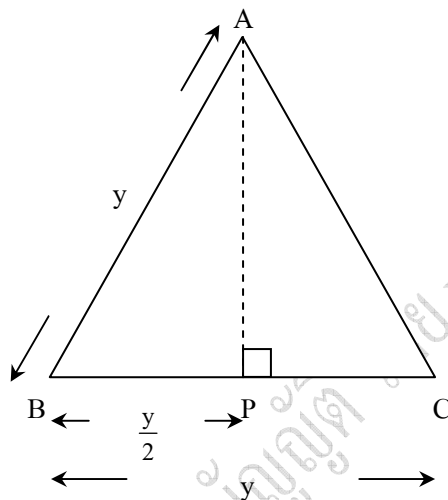


การหาสูตรคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

โดย...นายสัทธา หาญวงศ์ฤทธิ
เว็บมาสเตอร์ “คณิตศาสตร์บนเว็บไซต์”

23 กรกฎาคม พ.ศ. 2550

บทความในฉบับนี้ผู้เขียนจะขอแนะนำเสนอการหาสูตรคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ซึ่งหากเราทราบสูตรดังกล่าวก็จะสามารถคำนวณพื้นที่ได้ง่ายขึ้นมากกว่าสูตรคำนวณพื้นฐาน โดยเราเพียงแต่ทราบความยาวของด้านก็สามารถคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่านั้นได้ทันที



จากรูป กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีด้านแต่ละด้านยาว y หน่วย ลาก AP ให้ตั้งฉากกับ BC โดยให้ AP ยาว h หน่วย และเนื่องจาก ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าแสดงว่า AP เป็นเส้นมัธยฐานจะได้ว่า $BP = PC = \frac{y}{2}$

พิจารณารูปสามเหลี่ยม ABP

เนื่องจาก AB ยาว y หน่วย โดยทฤษฎีบทของพีทาโกรัสจะได้ว่า $AB^2 = BP^2 + AP^2$

แทนค่า $AB = y$, $BP = \frac{y}{2}$, $AP = h$ จะได้ $y^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2 + h^2$

แก้สมการได้ $h = \frac{\sqrt{3}}{2}y$

จากสูตรพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมต่างๆ ไป คือ $A = \frac{1}{2} \times \text{ส่วนสูง} \times \text{ความยาวฐาน}$

แทนค่า ส่วนสูง $= h = \frac{\sqrt{3}}{2}y$ และความยาวฐาน $= BC = y$

จะได้ว่า $A = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}y \times y = \frac{\sqrt{3}}{4}y^2$

เพราะฉะนั้น สำหรับรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าใดๆ ถ้าเราทราบว่าแต่ละด้านยาว y แล้วจะได้ว่าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าดังกล่าวจะมีค่าเท่ากับ $\frac{\sqrt{3}}{4}y^2$ นั่นเอง

อนึ่ง ถ้าเราคิดว่ารูปสามเหลี่ยมด้านเท่าก็คือรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว (เพราะมีด้านที่ยาวเท่ากัน 1 คู่) เราก็สามารถหาสูตรคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าได้ไม่ยาก

$$\text{จากสูตรพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วคือ } A = \frac{1}{2}y^2(\sin 2B)$$

เนื่องจากรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าใดๆ มีมุมเท่ากันหมดคือ 60° เพราะฉะนั้น $B = 60^\circ$

$$\text{ก็จะได้ว่า } A = \frac{1}{2}y^2(\sin 2(60^\circ)) = \frac{1}{2}y^2(\sin 120^\circ) = \frac{1}{2}y^2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{4}y^2 \text{ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีค่าเท่ากัน}$$

๐ ๐ ๐ ๐ ๐ ๐ ๐

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ โดย www.thai-mathpaper.net