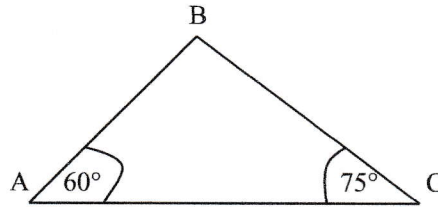


### 11. การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมใด ๆ

เราสามารถที่จะหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมใด ๆ ได้จากสูตรดังต่อไปนี้

ถ้า ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมใด ๆ ที่มี a, b, และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A, B และ C ตามลำดับแล้ว
1. พื้นที่สามเหลี่ยม ABC = $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$
2. พื้นที่สามเหลี่ยม ABC = $\frac{1}{2} ab \sin C$ = $\frac{1}{2} bc \sin A$ = $\frac{1}{2} ac \sin B$
3. พื้นที่สามเหลี่ยม ABC = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ เมื่อ $s = \frac{a+b+c}{2}$ เรียกว่าสูตรของฮีโร (Hero's Formula)
4. พื้นที่สามเหลี่ยมด้านเท่า = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดพื้นที่สามเหลี่ยม ABC =  $9 + 3\sqrt{3}$  ตารางหน่วย มุม A =  $60^\circ$  มุม C =  $75^\circ$  และด้านตรงข้ามมุม A ยาว 6 หน่วย ด้านตรงข้ามมุม C ยาวกี่หน่วย



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่สามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} ab \sin C \\ 9 + 3\sqrt{3} &= \frac{1}{2} (6) c \sin \frac{\sqrt{2}}{2} \\ c &= \frac{\sqrt{2}(9 + 3\sqrt{3})}{3} \\ &= 3\sqrt{3} + \sqrt{6} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2 กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC โดยที่  $a = 5$ ,  $b = 7$  และ  $c = 8$  จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } s &= \frac{a+b+c}{2} \\ &= \frac{5+7+8}{2} = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่สามเหลี่ยม ABC} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{10(10-5)(10-7)(10-8)} \\ &= \sqrt{10(5)(3)(2)} \\ &= \sqrt{300} \end{aligned}$$

ดังนั้น สามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่  $10\sqrt{3}$  ตารางหน่วย



แบบฝึกหัดที่ 11

1. จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC ในข้อต่อไปนี

1)  $A = 60^\circ$ ,  $b = 3$ ,  $c = 5$

2)  $C = 135^\circ$   $a = 14$ ,  $b = 11$

.....

.....

.....

.....

.....

3)  $a = 6$ ,  $b = 6$ ,  $c = 6$

4)  $C = 135^\circ$   $a = 14$ ,  $b = 11$

.....

.....

.....

.....

.....

2. สามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่ 6 ตารางเซนติเมตร  $AB = 3$  เซนติเมตร และ  $AC = 5$  เซนติเมตร  
จงหาความยาวของ BC

.....

.....

.....