

[インデックスに戻る](#)

3. 図形と計量

3-3. 図形の計量

3-3-1. 三角形の面積

3-3-1-2. 三角形の3辺と面積

三角比を用いて、三角形の3辺の長さから面積を求めることができる。

(例題)

三角形ABCにおいて、

$$BC=13、CA=14、AB=15$$

であるとする。三角形ABCの面積を求めよ。

(解答)

正弦定理より、

$$BC^2 = CA^2 + AB^2 - 2CA \cdot AB \cos \angle A$$

よって

$$\begin{aligned} & \cos \angle A \\ &= \frac{CA^2 + AB^2 - BC^2}{2CA \cdot AB} \\ &= \frac{14^2 + 15^2 - 13^2}{2 \cdot 14 \cdot 15} \\ &= \frac{196 + 225 - 169}{2 \cdot 14 \cdot 15} \\ &= \frac{252}{2 \cdot 14 \cdot 15} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$\sin^2 \angle A + \cos^2 \angle A = 1 \text{ より}$$

$$\sin^2 \angle A + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2 \angle A = \frac{16}{25}$$

$0^\circ < \angle A < 180^\circ$ より $\sin \angle A > 0$ であるから

$$\sin \angle A = \frac{4}{5}$$

したがって、

$$\begin{aligned}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{2} CA \cdot AB \sin \angle A \\ &= \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 15 \cdot \frac{4}{5} \\ &= 84\end{aligned}$$

[インデックスに戻る](#)