

三角形 ABC において、 $\angle BAC = 60^\circ$ 、 $AB = 7$ 、 $AC = 5$ であるとき、 $\sin \angle ABC$ の値を求めよ。

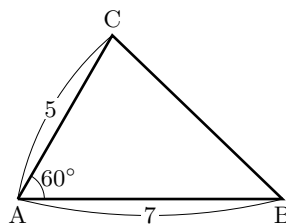
(22 東北学院大 文系 A 1(4))

【答】 $\frac{5\sqrt{13}}{26}$

【解答】

余弦定理より

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos \angle BAC \\ &= 7^2 + 5^2 - 2 \cdot 7 \cdot 5 \cos 60^\circ \\ &= 49 + 25 - 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{1}{2} \\ &= 39 \end{aligned}$$



であり、正弦定理より

$$\begin{aligned} \frac{AC}{\sin \angle ABC} &= \frac{BC}{\sin \angle BAC} \\ \frac{5}{\sin \angle ABC} &= \frac{\sqrt{39}}{\sin 60^\circ} \\ \therefore \sin \angle ABC &= 5 \cdot \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{39}} = \frac{5}{2\sqrt{13}} = \frac{5\sqrt{13}}{26} \end{aligned}$$

……(答)

である。