

$\sin A = \frac{3}{\sqrt{11}}$, $AB = 2\sqrt{11}$, $BC = 7$ である鋭角三角形 ABC がある. AC の値を求めよ.

(23 東北学院大 文系・情報 B 1(3))

【答】 $AC = 2\sqrt{2} + \sqrt{13}$

【解答】

三角形 ABC は鋭角三角形であるから

$$\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{\sqrt{11}}\right)^2} = \sqrt{\frac{2}{11}}$$

である. 余弦定理より

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

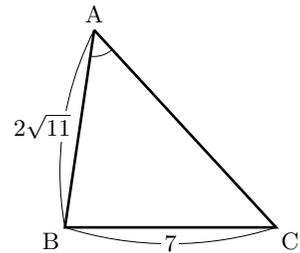
$$7^2 = CA^2 + (2\sqrt{11})^2 - 2CA \cdot 2\sqrt{11} \cdot \sqrt{\frac{2}{11}}$$

$$CA^2 - 4\sqrt{2} \cdot CA - 5 = 0$$

が成り立つ. $AC > 0$ であるから

$$AC = 2\sqrt{2} + \sqrt{13}$$

である.



……(答)