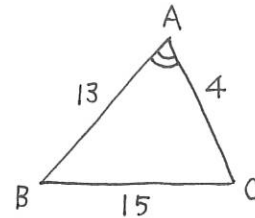


2012年 第6問

6 $\triangle ABC$ の3辺の長さが $BC = 15$, $CA = 4$, $AB = 13$ のとき, 次の値を求めよ.



- (1) $\cos A$ および $\sin A$
 (2) 外接円の半径
 (3) $\triangle ABC$ の面積および内接円の半径

(1) 余弦定理より.

$$15^2 = 13^2 + 4^2 - 2 \cdot 13 \cdot 4 \cdot \cos A$$

$$\therefore \cos A = -\frac{5}{13} //$$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1 \text{ より, } \sin^2 A = 1 - \left(-\frac{5}{13}\right)^2 = \frac{144}{169}$$

$$\sin A > 0 \text{ より, } \sin A = \frac{12}{13} //$$

(2) 正弦定理より.

$$\frac{15}{\sin A} = 2R \quad \therefore R = \frac{15}{2 \cdot \frac{12}{13}} = \frac{65}{8} //$$

$$(3) S = \frac{1}{2} \cdot 13 \cdot 4 \cdot \sin A$$

$$= \frac{24}{1} //$$

$$\text{一方, } S = \frac{1}{2} r (13 + 15 + 4)$$

$$= 16r$$

$$\therefore 16r = 24 \text{ より } r = \frac{3}{2} //$$