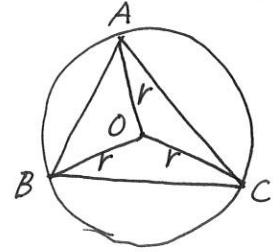


2014年 医学部 第15問

 数理
石井K

15 $\triangle ABC$ において $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$ である点 O が $\triangle ABC$ の外心であり、 $\triangle ABC$ の外接円の半径は r であるとする。このとき、辺 AB の長さを求めよ。



$$\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC} \quad \text{より}$$

$$|\vec{OA}|^2 + |\vec{OB}|^2 + 2\vec{OA} \cdot \vec{OB} = |\vec{OC}|^2$$

$$\therefore r^2 = -2r^2 \cos \angle AOB$$

$$\therefore \cos \angle AOB = -\frac{1}{2} \quad \therefore \angle AOB = 120^\circ$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{余弦定理より} \quad AB^2 &= r^2 + r^2 - 2r^2 \cos 120^\circ \\ &= 3r^2 \end{aligned}$$

$$\therefore \underline{AB = \sqrt{3}r} //$$