

2016年医学部第14問

14 3つのベクトル \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} は, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 7$ を満たす. $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値を求めよ.

$$\vec{a} + \vec{b} = -\vec{c} \text{ より}$$

$$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{c}|^2$$

$$\therefore |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{c}|^2$$

$$2\vec{a} \cdot \vec{b} = 7^2 - 4^2 - 5^2$$

$$\therefore \underline{\vec{a} \cdot \vec{b} = 4} //$$