

2014年 経済学部 第1問

1 1辺の長さが1である正六角形の頂点を時計の針の回り方と逆回りに A, B, C, D, E, F とし, $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AF} = \vec{b}$ とする.

(1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{\boxed{1} \boxed{2}}{\boxed{3}}$, $(2\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (3\vec{a} - 2\vec{b}) = \frac{\boxed{4} \boxed{5}}{\boxed{6}}$ である.

(2) $\overrightarrow{AP} = 2s\vec{a} + (3 - 3s)\vec{b}$ で与えられる点 P が $\triangle ACF$ の内部に存在するような実数 s の値の範囲は

$$\frac{\boxed{7}}{\boxed{8}} < s < \frac{\boxed{9}}{\boxed{10}}$$

である.

(3) 正六角形 ABCDEF の外接円を S とする. S の周上の任意の点 Q に対して, ベクトル $\vec{q} = \overrightarrow{AQ}$ は

$$\boxed{11} \boxed{12} \vec{q} \cdot \vec{q} + \boxed{13} \boxed{14} \vec{a} \cdot \vec{q} + 2\vec{b} \cdot \vec{q} = 0$$

をみたす.