



2014 年 第 5 問

5 空間の点 O , A , B に対して, \overrightarrow{OA} と \overrightarrow{OB} のなす角を θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) $|\overrightarrow{OA}| = 1$, $|\overrightarrow{OB}| = \cos \theta$ であるとき, \overrightarrow{OA} と \overrightarrow{AB} のなす角を求めよ. さらに, $\triangle OAB$ の面積の最大値を求めよ. また, そのときの θ の値を求めよ.
- (2) $|\overrightarrow{OA}| = 1$, $|\overrightarrow{OB}| = \cos \theta + 2 \sin \theta$ であるとき, $\triangle OAB$ の面積の最大値を求めよ. ただし, そのときの θ の値は求めなくてよい.
- (3) $|\overrightarrow{OA}| = \cos \theta$, $|\overrightarrow{OB}| = 1 - \cos \theta$ であるとき, $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}|^2$ の最小値を求めよ. ただし, そのときの θ の値は求めなくてよい.