



2015年文系第3問

3 平面において,一直線上にない3点〇,A,Bがある.〇を通り直線OAと垂直な直線上にOと異なる点 Pをとる. Oを通り直線 OBと垂直な直線上に Oと異なる点 Qをとる. ベクトル $\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OQ}$ は \overrightarrow{AB} に垂直である とする.

- (1) $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{OA}$ を示せ.
- (2) ベクトル \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} のなす角を α とする. ただし, $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$ とする. このときベクトル \overrightarrow{OP} , \overrightarrow{OQ} のな す角が $\pi - \alpha$ であることを示せ.

$$(3) \ \frac{|\overrightarrow{OP}|}{|\overrightarrow{OA}|} = \frac{|\overrightarrow{OQ}|}{|\overrightarrow{OB}|} * 示せ.$$