

東北大学（理系） 2011 年 第 4 問

平面上に長さ 3 の線分 OA を考え、ベクトル $\overrightarrow{OA}$ を $\vec{a}$ で表す。 $0 < t < 1$ を満たす実数 t に対して、 $\overrightarrow{OP} = t\vec{a}$ となるように点 P を定める。大きさ 2 のベクトル $\vec{b}$ を $\vec{a}$ と角 θ ($0 < \theta < \pi$) をなすようにとり、点 B を $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ で定める。線分 OB の中点を Q とし、線分 AQ と線分 BP の交点を R とする。

このとき、どのように θ をとっても $\overrightarrow{OR}$ と $\overrightarrow{AB}$ が垂直にならないような t の値の範囲を求めよ。