

## 2013年 経済・経営 第4問

4 地球を半径1の完全な球と仮定し、その球面を  $S$  と表す。また、地球の中心  $O$ 、そして、 $S$  上の、北緯  $30^\circ$  東経  $60^\circ$  の点  $A$ 、および、南緯  $30^\circ$  西経  $60^\circ$  の点  $B$  の3点を含む平面を  $\alpha$  とする。このとき、次の問に答えなさい。

- (1) 点  $P, Q$  を、赤道にあり、それぞれ、東経  $0^\circ$ 、東経  $90^\circ$  の点とする。また、北極点を点  $R$  とする。そこで、原点が地球の中心  $O$  であり、さらに、点  $P$  が  $(1, 0, 0)$ 、点  $Q$  が  $(0, 1, 0)$ 、そして、点  $R$  が  $(0, 0, 1)$  と表される空間座標を考える。このとき、点  $A, B$  の座標をそれぞれ求めなさい。
- (2) 地球表面  $S$  上の東経が  $135^\circ$  の点で、平面  $\alpha$  上にあるものの緯度  $\theta$  ( $-90^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ ) に対して、 $\tan \theta$  を求めなさい。ただし、北極点の緯度は  $90^\circ$ 、南極点の緯度は  $-90^\circ$  とする。