

数B 【ベクトル】 平面上のベクトル

2014 北海道大学 総合文系(前期)【3】

$\triangle ABC$ を線分 BC を斜辺とする直角二等辺三角形とし、その外接円の中心を O とする。正の実数 p に対して、 BC を $(p+1):p$ に外分する点を D とし、線分 AD と $\triangle ABC$ の外接円との交点で A と異なる点を X とする。

- (1) ベクトル \overrightarrow{OD} を \overrightarrow{OC}, p を用いて表せ。
- (2) ベクトル \overrightarrow{OX} を $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC}, p$ を用いて表せ。

ベクトルの問題だが、直角二等辺三角形なので、 BC の中点を原点とし、半径1の円で考えるとわかりやすい。 BC を $(p+1):p$ に外分する点を D とするので、 $OC:CD=1:2p$ となる。また、 $\overrightarrow{OA}=(0,1), \overrightarrow{OC}=(1,0)$ なので、 X の座標を求めることで \overrightarrow{OX} を $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC}, p$ で表すことができる。

