宇都宮大学

2011 年 第 3 問

$\boxed{3}$ $\triangle$OAB において，$\angle$AOB $= 90^\circ$ とする．辺 AB の中点を C，辺 OB の中点を D，OC と AD の交点を P，O から辺 AB に下ろした垂線の足を E とする．$\vec{a} = \overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\vec{b} = \overrightarrow{\mathrm{OB}}$ とするとき，次の問いに答えよ．

(1) $\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ．

(2) $\overrightarrow{\mathrm{OE}}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ．

(3) OA $<$ OB かつ OC $= 1$ とする．$s = |\vec{a}|$ とするとき，$\triangle$OPE の面積を s を用いて表せ．