立教大学

2016年 経済（経済、会計）・観光（観光）・コミュ（スポーツ） 第3問

3 AB＝1である三角形OABにおいて，OAを1：3に内分する点をC，OBを1：1に内分する点をD，ADとBCの交点をPとする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) $\dfrac{\mathrm{AP}}{\mathrm{AD}}=t$ とおくとき，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$t$ を用いて表せ．

(2) (1)で定めた t の値を求めよ．

(3) OPとABとの交点をEとするとき，$\dfrac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EB}}$ を求めよ．

(4) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OB}}=0$，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AB}}=0$ であるとき，OAとOBの長さを求めよ．

(5) (4)のとき，三角形OABに内接する円の半径 r を求めよ．