2013年 第6問

6 座標平面上の4点O(0, 0)，A(a, $a+1$)，B(1, 3)，C(2, 1)について，次の問いに答えよ．

(1) ベクトル$\overrightarrow{\mathrm{OA}}$と$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$が垂直であるとき，$a$の値を求めよ．また，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}$と$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$が平行であるとき，$a$の値を求めよ．

(2) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}$と$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$のなす角が30°であるとき，$a$の値を求めよ．

(3) 点P(x, y)が直線ℓ：$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}+t\overrightarrow{\mathrm{OC}}$上にあるとき，$y$を$x$を用いて表せ．また，点Aが$\ell$上にあるとき，$a$と$t$の値を求めよ．ただし，$t$は実数とする．