

2014年薬学部第3問

3 三角形 OAB において線分 OA を 2 : 5 に内分する点を C, 線分 OB を 1 : 3 に内分する点を D とおく. このとき, 次の問に答えなさい.

(1) $\vec{CD} = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}\vec{OA} + \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}\vec{OB}$ である.

(2) 線分 CD を 2 : 1 に内分する点を E とおくと $\vec{OE} = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キク}}}\vec{OA} + \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}\vec{OB}$ である.

(3) 三角形 OAB は 3 辺の長さの比が $OA : OB : AB = 5 : 4 : 7$ で, 外接円の半径が $\frac{35\sqrt{6}}{12}$ とする. このとき $\cos \angle AOB = \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ であり, また三角形 OAB の面積は $\boxed{\text{セソ}}\sqrt{\boxed{\text{タ}}}$ である.

(4) α, β は実数で, 点 P, Q は $\vec{OP} = \alpha\vec{OA}, \vec{OQ} = \beta\vec{OB}$ を満たす点とする. 3 点 P, E, Q が同一直線上にあり, \vec{PD} と \vec{CQ} が平行である. ただし点 P は点 C と異なるとするとき $\alpha = \frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$, $\beta = \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である.