

2021 年度 近畿大学 前期理系 第3問

問題 $\triangle OAB$ は鋭角三角形であるとする。点 O から辺 AB に下ろした垂線を OC とする。 $st \neq 1$ を満たす正の実数 s, t に対し、辺 OA を $s:1$ に内分する点を D 、辺 OB を $1:t$ に内分する点を E 、直線 DE と直線 AB の交点を F とする。点 F が辺 AB を $u:1$ に外分する点であるように実数 u を定める。

(1) $\overrightarrow{DE} = h\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{OE}$ を満たす h を s, t の式で表せ。

(2) u を s, t の式で表せ。

(3) $\overrightarrow{DF} = k\overrightarrow{DE}$ を満たす k を s, t の式で表せ。

(4) $\angle OAB = \frac{\pi}{4}$, $\angle OBA = \frac{\pi}{3}$ のとき, $\frac{CD + DE + EC}{AB}$ の最小値およびそのときの s, t の値を求めよ。

S_kindai2021A_03.pbm