

4 s を正の実数とする。鋭角三角形 ABC において、辺 AB を $s:1$ に内分する点を D とし、辺 BC を $s:3$ に内分する点を E とする。線分 CD と線分 AE の交点を F とする。以下の問いに答えよ。

(1) $\overrightarrow{AF} = \alpha \overrightarrow{AB} + \beta \overrightarrow{AC}$ とするとき、 α と β を求めよ。

(2) F から辺 AC に下ろした垂線を FG とする。 FG の長さが最大となるときの s を求めよ。