

【問題】 (05 九州歯科大)

【難易度】 … 標準

二等辺三角形 OAB において、 $|\vec{OA}| = |\vec{AB}| = 3$ 、 $|\vec{OB}| = 2$ 、 $\cos \angle AOB = \frac{1}{3}$ とする。 OA を $s : (1-s)$ に内分する点を D とし、 OB を $t : (1-t)$ に内分する点を E とする。 さらに、 AB の中点を F とし、 OF と DE の交点を G とする。 このとき、 次の問いに答えよ。

- (1) $|\vec{OG}| : |\vec{GF}| = a : (1-a)$ 、 $|\vec{DG}| : |\vec{GE}| = b : (1-b)$ とおくとき、 a と b を s と t を用いて表せ。
- (2) 線分 DE の長さ L を s と t を用いて表せ。
- (3) 点 D と E は、それぞれ OA と OB 上を、線分 DE が三角形 OAB の面積を二等分するように動くとする。 このとき、 t を s を用いて表せ。 さらに、線分 DE の長さ L の最小値を求めよ。