

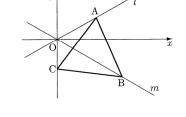
2013年第4問

|4| 座標平面上の2つの直線 ℓ , m を, それぞれ

$$\ell : y = \frac{1}{\sqrt{3}}x, \quad m : y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x$$

とし、 ℓ 上に点 $A(\sqrt{3}s, s)$ を、m上に点 $B(\sqrt{3}t, -t)$ をとる.

ただし, s>0, t>0とする. さらに, 正三角形 ABC を, 頂点 C が直線 AB に関して原点 O と同じ側になるように定める. このとき, 以下の問いに答えよ.



- (1) $\triangle O$, A, B, Cが同一円周上にあることを示し、 $\triangle C$ がy軸上にあることを証明せよ.
- (2) 点Cのy座標をs, tの式で表せ.
- (3) 点 D(X, Y) を、直線 AB に関して点 C と対称な点とする。このとき、X と Y をそれぞれ s, t の式で表せ。
- (4) 線分 AB の長さをs, t の式で表せ.
- (5) 点 A, Bが線分 ABの長さを√3に保ちながら動くとき, 点 Dの軌跡を求め, その概形を図示せよ.