



2012年人文学部第4問

4 $k > 0$ とする. 原点を O とする座標平面において, 2点 A, B は曲線 $y = \frac{1}{k}x^2$ 上にあり, かつ $\triangle OAB$ は正三角形とする. また, $\triangle OAB$ の内接円を S とし, C をその中心とする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 中心 C の座標を求めよ.
- (2) 円 S の方程式を求めよ.
- (3) T を中心 $D(3k, -2k)$, 半径 k の円とする. T 上の点 P から円 S へ2本の接線を引いて, その接点を E, F とする. 線分 CP の長さを t として, 内積 $\vec{CE} \cdot \vec{CF}$ を k と t を用いて表せ.
- (4) 点 P が円 T 上を動くとき, 内積 $\vec{CE} \cdot \vec{CF}$ の最大値と最小値を求めよ.