



2015 年 理学部（数理） 第 3 問

3 座標平面上の点 $(\sqrt{3}, 0)$ を A, 点 $(-\sqrt{3}, 0)$ を B とする. 点 $P(x_1, y_1)$ が楕円 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 上にあり, $x_1 > 0, y_1 > 0$ とする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) $|\overrightarrow{BP}|$ を x_1 を用いて表せ.
- (2) $|\overrightarrow{AP}| + |\overrightarrow{BP}|$ の値を求めよ.
- (3) 楕円上の点 P における接線 ℓ の方程式を求めよ.
- (4) 直線 ℓ の法線ベクトルの 1 つを \vec{n} とおく. このとき, \overrightarrow{AP} と \vec{n} のなす角は \overrightarrow{BP} と \vec{n} のなす角に等しいことを示せ.