



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.