



2015年理系1第2問

2  $k$  を正の実数とする. 直線  $l: y = \frac{x}{\sqrt{3}} + k$  は  $x$  軸と点  $P$  で交わり, 円  $O: x^2 + y^2 = 1$  と 2 点  $A, B$  で交わる. ただし, 3 点  $P, A, B$  は直線  $l$  上にこの順で並び,  $AB = 1$  である. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $k$  の値を求めよ. また, 点  $P, A, B$  の座標を求めよ.
- (2) 点  $P$  を通り円  $O$  に接する直線のうち傾きが負であるものを  $m$  とする. 直線  $m$  の方程式を求めよ. また, 直線  $m$  と円  $O$  の接点  $C$  の座標を求めよ.
- (3)  $C$  を (2) で求めた点とする. 三角形  $ABC$  の面積を求めよ.