

2015年 情報工学部 第2問

2 座標平面上に原点を中心とする半径1の円  $C: x^2 + y^2 = 1$  と点  $A(-1, -1)$ ,  $B(0, -1)$  があり, 点  $A$  を通る傾き  $k$  の直線  $l$  を考える. 直線  $l$  は円  $C$  と異なる2点で交わるものとし, 点  $A$  から遠い方の交点を  $P$ , 近い方の交点を  $Q$  とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 直線  $l$  の方程式を  $k$  を用いて表せ.
- (2) 点  $P$ ,  $Q$  の座標をそれぞれ  $k$  を用いて表せ.
- (3) 三角形  $BPQ$  の面積を  $k$  を用いて表せ.
- (4) 三角形  $BPQ$  の面積を最大にする  $k$  を求めよ.