

2013年工学部第1問

1 関数  $f(x) = \log(x+1) - \frac{1}{2} \log(x^2+1)$  ( $x > -1$ ) について、次の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$  の増減を調べて極値を求めよ。
- (2)  $k$  を実数とする。  $x$  についての方程式  $f(x) = k$  の相異なる実数解の個数を調べよ。
- (3) 曲線  $y = f(x)$ 、 $x$  軸および直線  $x = 1$  で囲まれる図形の面積  $S$  を求めよ。