

2017年工学部第1問

1 関数 $f(x) = \frac{5e^x + 1}{(e^x + 1)^2}$ に対して $c = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ とおく.

- (1) $f(x)$ の極値を求めよ.
- (2) c の値を求め、 $f(x) \geq c$ となる x の範囲を求めよ.
- (3) $R > 1$ とする. 曲線 $y = f(x)$ および 2 直線 $x = -\log R$, $y = c$ で囲まれた図形の面積 $S(R)$ を求めよ.
- (4) (3) で求めた $S(R)$ に対して, 極限值 $\lim_{R \rightarrow \infty} S(R)$ を求めよ.