

2011年 理系学部 第4問

4 関数 $f(x) = x^{-2} \log x$ ($x > 0$) について次の問いに答えよ.

- (1) $f'(x)$ を求めよ.
- (2) $f(x)$ の極値を求めよ.
- (3) 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(p, f(p))$ における接線の方程式を求めよ. また, 原点を通る接線 l の方程式を求めよ.
- (4) $m \neq -1$ に対して, 不定積分 $\int x^m \log x dx$ を求めよ. また, 曲線 $y = f(x)$, 直線 l , および x 軸で囲まれる部分の面積 S を求めよ.