

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。