

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.