

2010年第4問

4 関数  $f(x) = \frac{\log x}{x\sqrt{x}}$  ( $x > 1$ ) に対して次の問いに答えよ。必要ならば、自然対数の底  $e$  の値は  $2 < e < 3$  であることを用いてよい。

- (1) 関数  $f(x)$  の増減を調べよ。
- (2) 曲線  $y = f(x)$  上の点  $P(t, f(t))$  における法線  $l$  の方程式を求めよ。
- (3) 点  $P$  から  $x$  軸に下ろした垂線を  $PQ$  とする。(2) で求めた法線  $l$  と  $x$  軸との交点を  $R$  とする。2点  $Q, R$  の距離の最大値を求めよ。