



2010年 第4問

4  $xy$  平面上で曲線  $C: y = \log x$  を考える.  $p$  を正の実数とし,  $C$  上の点  $(p, \log p)$  における接線を  $l_p$  で表す. 以下の問に答えよ.

- (1) 接線  $l_p$  の方程式を求めよ.
- (2)  $0 < p < 1$  の範囲で  $p$  を変化させたとき, 接線  $l_p$  と  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれた図形の面積の最大値を求めよ.
- (3)  $0 < p < 1$  とする. 接線  $l_p$  と  $x$  軸, 曲線  $C$  で囲まれた図形を  $x$  軸のまわりに 1 回転させてできる回転体の体積を求めよ.