



2012年 教育学部 第4問

4  $e$  を自然対数の底とし,  $\log x$  を自然対数とする. 次の各問いに答えよ.

- (1)  $p, q$  を  $p > 0, q > 1$  を満たす定数とする. 曲線  $y = p \log x$  と直線  $x = q$  と  $x$  軸とで囲まれた部分の面積を  $p, q$  を使って表せ.
- (2) 2つの曲線  $y = \log x, y = 3 \log x$  と2つの直線  $x = e, x = e^2$  で囲まれた部分を  $D$  とする.  $D$  の面積を求めよ.
- (3) (2) で与えられた  $D$  を  $x$  軸のまわりに回転させてできる立体の体積を求めよ.