

2017年工学部第4問

4 曲線  $y = \log_e x$  を  $C$  とし、原点を通る  $C$  の接線を  $l$  とする。このとき、次の問いに答えよ。ただし、 $e$  は自然対数の底とする。

- (1) 直線  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 曲線  $C$  と直線  $l$  および  $x$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。
- (3) 曲線  $C$  と直線  $l$  および  $x$  軸で囲まれた部分を、 $y$  軸の周りに1回転させてできる立体の体積を求めよ。