



2011年工・農・医（生命科学）第3問

3 曲線  $C: y = \log x (x > 0)$  について、次の問いに答えよ。ただし、 $\log x$  は  $x$  の自然対数である。

- (1) 不定積分  $\int \log x dx$  を求めよ。
- (2) 原点から曲線  $C$  に引いた接線  $l$  の方程式および接点の座標を求めよ。
- (3) 曲線  $C$  と (2) で求めた接線  $l$  および  $x$  軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。
- (4) 曲線  $C$  と (2) で求めた接線  $l$  および  $x$  軸とで囲まれた部分を  $x$  軸の周りに 1 回転してできる立体の体積を求めよ。