



2016年 工学部 第4問

4 座標平面上の曲線 $C: y = e^x$ に対し, 次の問に答えよ.

- (1) 原点から曲線 C に引いた接線 l の方程式を求めよ.
- (2) 曲線 C と接線 l , および y 軸で囲まれた図形 D を図示せよ.
- (3) D を x 軸のまわりに1回転させてできる立体の体積を求めよ.
- (4) 部分積分法を用いて, 不定積分 $I = \int \log y \, dy$, $J = \int (\log y)^2 \, dy$ を求めよ.
- (5) D を y 軸のまわりに1回転させてできる立体の体積を求めよ.