



2016 年 理工学部 第 2 問

2 関数 $f(x) = xe^x$ と曲線 $C: y = f(x)$ を考える.

- (1) 導関数 $f'(x)$ を求めよ.
- (2) C 上の点 (t, te^t) における C の接線の方程式を求めよ.
- (3) C の接線で点 $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ を通るものを求めよ.
- (4) 不定積分 $\int f(x) dx$ を求めよ.
- (5) (3) で求めた接線のうち, 接点の x 座標が $\frac{1}{2}$ より大きいものを ℓ とするとき, C と ℓ と直線 $x = \frac{1}{2}$ とで囲まれた部分の面積 S を求めよ.