



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  $(\frac{1}{2}, 0)$  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.