

関数 $f(x)$ を $f(x) = xe^{-x}$ と定める。ここで, e は自然対数の底である。

- (1) $f(x)$ の第 1 次導関数 $f'(x)$, および, 2 次導関数 $f''(x)$ を求めなさい。
- (2) 座標平面において, 曲線 $C : y = f(x)$ 上の点における C の接線のうち, 傾きが最小となるものを l とする。その接線 l の方程式を求めなさい。
- (3) (2) の接線 l の下側の部分で, 曲線 C , 接線 l , x 軸の 3 つで囲まれた図形の面積を求めなさい。

[東京理科大]