

22

('15 宇都宮大)

【難易度】…標準

微分可能な関数 $f(x)$ は, 2 つの条件 $f'(x) = xe^x$, $f(1) = 0$ を満たしている. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 関数 $f(x)$ を求めよ.
- (2) すべての x に対して次の等式を満たす関数 $g(x)$ を求めよ.

$$g(x) = f(x) + \frac{(2-x)e^x}{e-1} \int_0^1 g(t) dt$$

- (3) $g(x)$ を (2) で求めた関数とし, k を定数とする. x についての方程式 $g(x) = kx$ の異なる実数解の個数を調べよ. ただし, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x} = \infty$ を用いてよい.