

$k \neq 0$ を定数とする。曲線 $C : y = (k - x)e^x$ について次の各問に答えよ。

- (1) 曲線 C 上の点 $(a, (k - a)e^a)$ における接線の方程式を求めよ。
- (2) (1) の接線が原点を通るための k, a が満たすべき条件を求めよ。
- (3) 曲線 C の接線で原点を通るものがただ一本であるときの k の値を k_0 とし、その接線を l とする。 k_0 を求め、 l の方程式を求めよ。
- (4) (3) で得られる曲線 $C : y = (k_0 - x)e^x$ の概形を描け。
- (5) y 軸と (3) で得られる曲線 C と接線 l で囲まれた図形の面積を求めよ。

〔同志社大〕