

## 微分方程式【積分因子法】

---

関数  $f(x)$  はすべての実数  $s, t$  に対して

$$f(s+t) = f(s)e^t + f(t)e^s$$

を満たし、さらに  $x=0$  では微分可能で  $f'(0)=1$  とする。

(1)  $f(0)$  を求めよ。

(2)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h}$  を求めよ。

(3) 関数  $f(x)$  はすべての  $x$  で微分可能であることを、微分の定義にしたがって示せ。さらに、 $f'(x)$  を  $f(x)$  を用いて表せ。

(4) 関数  $g(x)$  を  $g(x) = f(x)e^{-x}$  で定める。  $g'(x)$  を計算して、関数  $f(x)$  を求めよ。

< '00 東京理科大 >