応用数学 II No.13

< 熱伝導方程式 >

1. 次の微分方程式を解け。

(1) $yy' + x = 0$

(2) $xy' = x + y$ (ヒント $y = xv$ とおく)

2. 次の関数 $f(x)$ について, 熱伝導方程式を解け。ここで $\int_0^\infty e^{-s^2} ds = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$ を用いてよい。

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} & -\infty < x < \infty, \quad t > 0 \\ u(x, 0) = f(x) & -\infty < x < \infty \end{cases}$$

(1) $f(x) = 1$

(2) $f(x) = e^{-|x|}$