

略解

演習問題 1

省略

演習問題 2

$$\begin{aligned}f(t) &= \frac{1}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1 - \cos k\pi}{k\pi} \sin kt \\&= \frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \left(\sin t + \frac{1}{3} \sin 3t + \frac{1}{5} \sin 5t + \dots \right) \\&= \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{1 - e^{-ik\pi}}{2ik\pi} e^{ikt}\end{aligned}$$

演習問題 3

$$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{e^{\pi(1-ik)} - e^{-\pi(1-ik)}}{2\pi(1-ik)} e^{ikt}$$