

SF1637 Diff & Trans III. Lappskrivning 4A

Namn och personnummer:

1. Om $f(t)$ har Fouriertransformen $\hat{f}(\omega)$, vad är Fouriertransformen av $f(t - 1)$ (uttryckt i $\hat{f}(\omega)$)? Fullständig lösning krävs, inte bara svar.
2. Hitta en lösning $u(x, t)$ till randvärdesproblemet

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \frac{\partial u}{\partial t}, \quad u(0, t) = 7e^{-9t}.$$

3. Funktionen $f(t)$ har Fouriertransformen $\hat{f}(\omega)$ och uppfyller

$$f''(t) - f(t) = te^{-|t|}.$$

Bestäm $\hat{f}(\omega)$. Ledning: $\mathcal{F}\{te^{-|t|}\}(\omega) = \frac{-4i\omega}{(1 + \omega^2)^2}$.

LYCKA TILL!