

Kontrollskrivning 4, Fredag 3/12.
Skrivtid: 13.15 – 14.00

A-version

Kontrollskrivningen består av två uppgifter.
Varje korrekt löst uppgift ger 1 poäng att tillgodoräkna på den avslutande tentamens A-del.
Uppgifterna bedöms med 0, ½ eller 1 poäng.
Lösningarna skall vara fullständiga samt väl presenterade och skrivna.

Inga hjälpmedel tillåtna.

Lycka till!

1. Finn en funktion $u(x, t)$ sådan att

$$\begin{cases} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \frac{\partial u}{\partial t} \\ u(0, t) = 5e^{-9t} \end{cases}$$

2. Fouriertransformen av $f(t) = \frac{1}{t^2 + 1}$ ges av $\hat{f}(\omega) = \pi e^{-|\omega|}$. Beräkna med hjälp av detta Fouriertransformen av $g(t) = \frac{1}{t^2 - 4t + 5}$.

Dagens Tips: $\frac{1}{t^2 - 4t + 5} = \frac{1}{(t - 2)^2 + 1}$.