

Kontrollskrivning 2. Onsdag 31/3.
Skrivtid: 15.15 – 16.00

B-version

Kontrollskrivningen består av två uppgifter.
Varje korrekt löst uppgift ger 1 poäng att tillgodoräkna på den avslutande tentamens A-del.
Inga delpoäng ges. Lösningarna skall vara fullständiga samt väl presenterade och skrivna.

Inga hjälpmedel tillåtna.

Lycka till!

1. Bestäm en partikulärlösning $y_p(x)$ till

$$y'' + 6y' + 9y = x^{1/2}e^{-3x}, \quad x > 0$$

genom att göra ansatsen $y_p(x) = u(x)e^{-3x}$.

2. Bestäm $x(t)$ och $y(t)$ som löser initialvärdesproblemet

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 2x + 2y \\ \frac{dy}{dt} = x + 3y \end{cases}, \quad \begin{cases} x(0) = 2 \\ y(0) = -1 \end{cases}.$$