

Kontrollskrivning 1. Onsdag 24/3.
Skrivtid: 15.15 – 16.00

A-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 alla funktioner $T(x)$ som löser initialvärdesproblemet

$$\begin{cases} \frac{dT}{dx} = \frac{x^3}{e^{4T}} \\ T(0) = 0 \end{cases} .$$

2. $y_1 = x^3$ och $y_2 = \frac{1}{x^2}$ är två lösningar till differentialekvationen

$$y'' - \frac{6}{x^2}y = 0$$

på intervallet $I = (0, \infty)$. (Detta behöver ej visas.)

Ange differentialekvationens allmänna lösning på I . Svaret skall motiveras väl utifrån i läroboken formulerade satser.