

**Kontrollskrivning 1, version A,
i SF1635(/5B1209) Signaler och system I, för ME och IT
torsdag 11 september 2008, klockan 9.15–10.15**

Inga hjälpmedel tillåtna.
För godkänt räcker 4 poäng.

Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.

Godkänd skrivning ger 2 bonuspoäng vid tentamen. Dessa gäller fram till (men inte med) motsvarande kursomgång under nästa läsår, högst ett år.

Ange på omslaget att du skrivit version A av skrivningen.

1) (3p) Verifiera att differentialekvationen

$$x^2 y'' - (3x^2 + 4x)y' + 6(x + 1)y = 0, \quad x > 0$$

har en lösning $y_1(x) = x^2$ och använd den för att finna den allmänna lösningen till ekvationen.

2) (3p) Bestäm den allmänna lösningen $\mathbf{x}(t)$ till systemet

$$\mathbf{x}' = \mathbf{A}\mathbf{x},$$

där $\mathbf{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$, $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ och $\mathbf{x}' = \frac{d}{dt}\mathbf{x}$.

Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.