

**Kontrollskrivning 1, version A,
i SF1635 Signaler och system I.
tisdag 6 november 2012, klockan 10.15–11.15**

Inga hjälpmedel tillåtna.
För godkänt räcker 5 poäng.

Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.

Förenkla svaren så långt som möjligt!

Skriv din lösning på samma blad som uppgiften (använd baksidan om det behövs).

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

Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.

Namn:

Personnummer:

Program:,

Lycka till !

Franz J

Totalpoäng: Bedömning (G/U):

1) Bestäm lösningen till begynnelsevärdesproblemet:

$$y' = -2ty + 3e^{-t^2} \quad y(0) = 1$$

2) Bestäm den allmänna lösningen $\mathbf{X}(t)$ till systemet

$$\begin{aligned}x' &= 4x + 3y \\y' &= 3x - 4y\end{aligned}$$

Skissa också ett kvalitativt riktigt **faspporträtt** för systemet.

Porträttet skall innehålla banor som är räta linjer (half-line trajektories), och minst fyra andra. Ange med pilar på varje bana åt vilket håll den genomlöps då t växer.
