

**Kontrollskrivning 2, version B,
i SF1635(/5B1209) Signaler och system I, för ME och IT
onsdag 8 oktober 2008, klockan 9.15–10.15**

Inga hjälpmedel tillåtna, men på baksidan finns en formelsamling som kan komma till nytta.

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 B av skrivningen.

1a) (2p) Bestäm fouriertransformen $X(\omega)$ av

$$x(t) = \frac{e^{3it}}{t^2 + 2t + 5}.$$

b) (2p) Finn en generaliserad funktion $y(t)$ som har fouriertransformen

$$Y(\omega) = \frac{\omega^2}{\omega^2 + 9}.$$

2) Vi betraktar begynnelsevärdesproblemet

$$\begin{cases} y'' + y' - 2y = 2e^{-t} \\ y(0) = -1, y'(0) = 4 \end{cases}.$$

a) (2p) Bestäm laplacetransformen $Y(s)$ av lösningen $y(t)$ till problemet.

b) (2p) Använd $Y(s)$ för att bestämma $y(t)$.