Instuderingsfrågor om teori för SF1634, 2013
KS och tentan kommer att innehålla en av dessa frågor

1. Formulera och bevisa en sats om den allmänna lösningens uppdelning i homogen och partikulär lösning till en linjär differentialekvation, se t.ex. boken Sats 4.1.6 eller Persson & Böijers, Analys i en variabel, Sats 1 Kapitel 8.

2. Formulera och bevisa en sats om formen för allmänna lösningen till andra ordningens homogena differentialekvationer med konstanta koefficienter, se t.ex. Persson & Böijers, Analys i en variabel, Sats 2 Kapitel 8.

3. Formulera den allmänna lösningen till ett linjärt system $X'(t) = AX(t) + F(t)$ av differentialekvationer med konstant diagonaliserbar matris A, se (14) i Kapitel 8.3.2, och motivera detta, t.ex. genom att diagonalisera problemet.

4. Formulera och bevisa en sats om stabilitet för skalära differentialekvationer $y' = g(y)$ med $g'(y_1) < 0$ i en jämviktspunkt y_1, se Sats 10.3.1 och Kapitel 4 i sidorna ”Eulers metod” på kurswebbsidan.

5. Visa att lösningen till differentialekvation $X'(t) = f(X(t))$ med givet begynnelsevärde $X(0) = X_0$ är entydig om f är Lipschitzkontinuerlig, se Kapitel 3 i sidorna ”Eulers metod”.

6. Formulera och bevisa Grönwalls lemma, se Kapitel 1 i sidorna ”Eulers metod”.

7. Formulera och motivera Parsevals relation för en Fourierserie, se (1.20) i kapitel F1.3.