

Institutionen för Matematik, KTH

**Kontrollskrivning 2, SF1523**  
**Analytiska och numeriska metoder för differentialekvationer**  
**den 20/4 2015, 15.15 – 16.00**

Beta Mathematical Handbook är tillåtet hjälpmedel.

Råd för att undvika poängavdrag: Skriv lösningar med fullständiga meningar och utförliga motiveringar.

Tre poäng räcker för godkänd kontrollskrivning som ger fyra bonuspoäng till tentamen.

1.(4 poäng) Bestäm lösningen  $\begin{bmatrix} x(t) \\ y(t) \end{bmatrix}$  till systemet

$$x'(t) = 4x(t) + 5y(t), \quad t > 0$$

$$y'(t) = -2x(t) + 6y(t), \quad t > 0$$

som uppfyller begynnelsevillkoret  $\begin{bmatrix} x(0) \\ y(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ .