

Institutionen för Matematik, KTH

**Kontrollskrivning 3, SF1523**  
**Analytiska och numeriska metoder för differentialekvationer**  
**den 6/5 2015, 13.15 – 14.00**

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) Betrakta differentialekvationen

$$y''(t) + y(t) = 4(y(t))^3, \quad t > 0,$$

för  $y : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ . Bestäm jämviktslösningarna (d.v.s. de kritiska punkterna) och avgör med hjälp av linjarisering, om möjligt, om de är stabila eller instabila.