

Laboration 1: Differentialekvationer med Geogebra
LGMA40
Elin Götmark

1. Sök information om hur du löser första ordningens differentialekvationer exakt (till skillnad från numeriskt) i Geogebra. Hitta på en första ordningens differentialekvation och använd kommandot du hittar för att lösa den. Får du ut den allmänna lösningen som svar?
2. Lös samma ekvation igen i Geogebra, fast med ett begynnelsevillkor (som du också hittar på).
3. Använd Geogebbras numeriska lösningskommando för att lösa ekvationen numeriskt på ett lämpligt intervall. Ser du någon skillnad mot den exakta lösningen? Vad händer om du varierar steglängden?
4. Gå till <http://tube.geogebra.org/material/simple/id/1818317>. Vad ska du skriva i rutorna för att rita upp riktningsfältet för din differentialekvation? Läs i boken om riktningsfält om det behövs. När du har en bild av riktningsfältet i webläsaren, jämför med dina tidigare lösningskurvor.
5. Hitta på en första ordningens differentialekvation som varken är linjär eller separabel. Kan Geogebra lösa den exakt? Kan Geogebra lösa den numeriskt? Hitta en lösning på det sätt som går.