

DATORLABORATION 1 I DIFF OCH TRANS II, DEL 1, HÖSTTERMINEN
2001

Denna datorlaboration handlar om fasporträtt för ett icke linjärt ekvationssystem. Datorlaborationen kan göras individuellt eller i grupper om två.

Följande ekvationssystem är givet:

$$\begin{aligned}x' &= (x - A)^2 - y - 2B, \\y' &= x - y + 2 + 2C - A.\end{aligned}$$

Börja med att sätta in dina värden på A , B och C i detta ekvationssystem. För beskrivning av hur vi får fram dessa parametrar se nedan.

Avdelning 1 (Handräkning)

1. Bestäm de kritiska punkterna för ekvationssystemet.
2. Linjarisera ekvationssystemet kring var och en av de kritiska punkterna.
3. Bestäm typen av det lokala fasporträttet kring var och en av de kritiska punkterna.
4. Bestäm lutningarna av var och en av de namngivna mångfalderna vid var och en av de kritiska punkterna.

Avdelning 2 (Maple)

Rita det globala fasporträttet för ert ekvationssystem. Varje bana skall (för hand) förses med pilar som visar i vilken riktning man rör sig på banan när tiden ökar. Banorna på alla namngivna mångfalder skall inkluderas. Maple skall användas för att bestämma lutningarna på de namngivna mångfalderna. Jämför de lutningar som fås med Maple med vad ni själv beräknat ovan för hand.

När man ritar fasporträtt så gäller det att ha tålamod och att experimentera och göra om de enskilda stegen tills resultatet blir bra.

Inlämningsuppgifterna är individuella för gruppen. De innehåller tre parametrar A , B och C . Värden på dem får du genom att ta de tre sista från nollskilda siffrorna i en av gruppmedlemmarnas personnummer. A sättes lika med den första av dessa siffror, B = siffra nummer två och C = siffra nummer tre.