

INLÄMNINGSUPPGIFT 2 I DIFF OCH TRANS II, DEL 1,
HÖSTTERMINEN 2000

Bonuspoäng på denna uppgift ges endast för lösningar som är korrekta och som inlämnas till lektionsledaren senast fredag den 1 december 2000.

Läs allmänna regler om inlämningsuppgifter i kursmappen!

Denna inlämningsuppgift handlar om fasporträtt för ett icke linjärt ekvationssystem. Datorlabbarna nummer 2 och 3 i kursmappen visar hur man kan använda Maple för att rita fasporträtt för linjära och icke linjära ekvationssystem.

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.

Avdelning 1 (PoP)

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 ditt 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 mångfalderna skall inkluderas. Maple skall användas för att bestämma lutningarna på de namngivna mångfalderna. Jämför de lutningar som Maple ger dig med vad du själv beräknat ovan med PoP.

När man ritar fasporträtt så gäller det att ha tålamod och att experimentera och göra om de enskilda stegen tills resultatet blir bra. Fasporträtten som du ritar skall vara estetiskt attraktiva. Fasporträtt som ser ut som skatbon accepteras inte.

Här följer ett utdrag ur de regler som gäller för inlämningsuppgifterna och som finns i sin helhet i kursmappen:

Inlämningsuppgifterna är individuella. De innehåller tre parametrar A , B och C . Värden på dem får du genom att ta de tre sista från noll skilda siffrorna i ditt personnummer. Sedan sätter du A lika med den första av dessa siffror, $B =$ siffra nummer två och $C =$ siffra nummer tre.

Stora krav ställs på att de lösningar till inlämningsuppgifterna som du lämnar in skall vara välskrivna och begripliga och ge ett vårdat intryck. Det skall finnas förklarande text kring de matematiska symboler som du skriver. Tag som mål att skriva för en civilingenjör som en gång har läst denna kurs i differentialekvationer, men som har glömt bort en del detaljer. Eftersträva att få högsta betyg när ditt alster granskas ur språklig synpunkt. De matematiska symbolerna skall infogas i texten på ett sätt som är språkligt acceptabelt. Alla meningar, även de som innehåller matematiska symboler, skall alltså ha subjekt och predikat och avslutas med en punkt.