

FRÅGOR TILL DATORÖVNING 3

1. INSTRUKTIONER

De här frågorna ska besvaras på papper, för hand eller på dator där inget annat/särskilt är angivet och lämnas in senast vid laboration fyras start onsdagen den 6/10. De ska lämnas in enskilt. Diskutera gärna med varandra men formulera svaren på egen hand. Om vi misstänker fusk kan ni tas in på läxförhör.

2. UPPGIFTER

- (1) Förra inlämningen innehöll följande uppgift: *Plotta funktionen $r(x) = (x^3 - 4x)/(x^2 - 1)$ samt dess lodräta asymptoter i $x = -1$ och $x = 1$. Plotten ska vara i en skala som gör att de viktiga beteendena hos kurvan syns tydligt. Sätt titel på figuren, namn på axlarna och kurvförklaringar med `title`, `xlabel`, `ylabel` respektive `legend`.*

Nu ska du hitta alla nollställen och singulariteter till $g(x)$. Du ska hitta minst ett med vardera `fminsearch`, `fminbnd`, `roots`, `fzero`. Skriv hur du anropat var och en av de här funktionerna och lämna in en ny plot där du dessutom ritat ut nollställena i den gamla grafen och gör de lodräta asymptoterna med hjälp av de numeriska värdena. Tips 1: `plot(2,3,'ko')` ritas en svart cirkel i punkten (2,3). Tips 2: Singulariteterna är rötterna till polynomet i nämnaren till g . Tips 3: En lodrät linje produceras av t.ex. `plot([1 1],[3 3])`.

- (2) Gör Uppgift 1.3 i laboration 3. Notera att jag nu har ändrat ett tryckfel: Det ska vara tre inargument f, h och x och inte bara de två första som det stod. Skriv dessutom en till funktion `andraderivata.m` som tar samma argument som `derivata.m` men returnerar en approximation av andraderivatans `df2` enligt formeln

$$(1) \quad f''(x) \approx \frac{f(x+h) - 2f(x) + f(x-h)}{h^2}.$$

Lämna in programutskrifter! Se till att testa på någon känd funktion och se att det stämmer!

- (3) Betrakta följande program:

```
a=3; B=4;
A1=a<b;
A2=a>b;
A3=a==b;
A4=a~=b;
A5=A1&A2;
A6=xor(A1,A2);
A7=A1|A2;
A8=~A1;
```

Vad är sanningshalten av variablerna $A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7$ respektive $A8$, dvs vad har de för värde som logiska variabler? Om A är en godtycklig logisk sats, vad har $\sim(A \& (\sim A))$ för värde?

- (4) Vad har variabeln s för värde när följande program har körts?

```
s=0;
for i=1:3
    s=s+i;
end
```

Ledning: Loopen snurrar tre varv och i har först värdet 1 som adderas till s , sedan 2 som adderas till s och slutligen 3 som också adderas till s .

- (5) Vad tycker du var svårast med laboration två och varför? Försök beskriva någonting du inte har förstått. Formulera gärna någon fråga som vi kan ta upp vid tillfälle!
- (6) Ungefär hur mycket tid har du lagt ner på den här inlämningsuppgiften?

Tveka inte att komma till Fredriks kontor MV:L2104 och fråga om det dyker upp problem! Han har telefonnummer 031-772 3536.

Lycka till!