

MATLABTEST, ÖVNING, 2006

Ungefär 1 poäng per uppgift, max 5 poäng, bättre lösningar ger mer poäng. Minst 2 poäng krävs. Matlabtestet rättas tillsammans med ordinarie tentamen.

Tid: en lektion, 45 minuter.

Hjälpmedel: alla.

Du måste legitimera dig och visa upp vad du gjort för din lärare innan du skickar in lösningen.

1. Vi vet att om $|x| < 1$ så gäller

$$\sum_{k=0}^n x^k \rightarrow \frac{1}{1-x}, \quad \text{då } n \rightarrow \infty.$$

Skriv en funktionsfil `funk11.m` som implementerar funktionen

$$f(x, n) = \sum_{k=0}^n x^k$$

Programmet får inte använda Matlabs funktion `sum` utan skall göras med någon form av "loop".

2. Skriv en skriptfil `test11.m` som plottar följande kurvor i en och samma figur.

Grafen $y = f(x, n)$ på intervallet $x \in [-1, 1]$ för $n = 1, 2, 3, 5, 10, 15$.

Grafen $y = 1/(1-x)$.

3. Förbättra figuren på diverse sätt, till exempel, plotta på intervallet $[-1+a, 1-a]$ för lämpligt litet tal a , sätt in text med hjälp av `legend`, `xlabel`, `ylabel`, `title` och så vidare.

4. Lägg till kod i funktionen `funk11.m` som avbryter med ett felmeddelande om $|x| \geq 1$.

5. Lägg in figuren, tabellen, och dina två filer i ett wordokument och skicka med epost till `stig@chalmers.se`. I dokumentet ska du ange namn, personnummer och program (K, Kf, eller Bt). I brevets "Subject:" ska det stå Efternamn, förnamn, program, till exempel,

Subject: Svensson, Sven, Bt

Obs: skicka inte detta övningstest till mig, det gäller endast det verkliga testet den 12 okt.!!

/stig

Här är ett extra problem att öva på.

- x1.** Fortsätt i samma skriptfil med att skriva kommandon som beräknar felet $|f(x, n) - 1/(1-x)|$ med $x = -0.5$ för $n = 1, \dots, 20$. Tabellen ska ha n i första kolumnen och felet i andra kolumnen.