

MATLABTEST TD, ÖVNING 2011

1 poäng per uppgift 1–5, 1 poäng för väl skriven redovisning, max 6 poäng. Minst 4 poäng krävs för godkänt. Matlabtestet rättas av mig och räknas som dugga 4.

Skriv begripligt. Det som är svårbegripligt läser jag inte.

Tid: en knapp dubbeltimma.

Hjälpmedel: alla (men du får inte kommunicera med någon annan).

Lägg in dina figurer och filer, tillsammans med eventuell förklarande text, i ett dokument och skicka i form av pdf med epost till stig@chalmers.se. Obs: endast pdf accepteras. Endast en fil ska skickas, skicka inga m-filer separat.

I dokumentet ska du ange namn, personnummer.

I brevets "Subject:" ska det stå **Efternamn, förnamn**, till exempel,

Subject: Svensson, Sven

Du måste legitimera dig och visa upp vad du gjort för din lärare innan du skickar in lösningen. Det finns flera olika uppgiftslappar. Därför ska du också lämna in uppgiftslappen med namn och personnummer så att jag vet vilken du har fått.

Namn: ...

Personnummer: ...

1. Skriv en funktionsfil `funk74.m` som implementerar funktionen

$$f(x, n) = \frac{4}{\pi} \sum_{k=0}^n \frac{1}{2k+1} \sin((2k+1)x).$$

Detta måste göras med någon form av "loop". För att testa din funktion kan du bland annat använda detta: då $n \rightarrow \infty$ går $f(x, n)$ mot stegfunktionen som ges av

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < 0, \\ 1, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

(Formeln upprepas periodiskt utanför intervallet $(-\pi, \pi)$.)

2. Hitta på och redovisa två testfall som visar att programmet är korrekt. (Se tips ovan.)

3. Skriv en skriptfil `test74.m` som plottar följande fyra kurvor i en och samma figur: Grafen $y = f(x, n)$ på intervallet $x \in [-4, 4]$ för $n = 0, 1, 4, 10$. (Här är $f(x, n)$ funktionen i uppgift 1.)

4. Förbättra figuren på diverse sätt, till exempel, genom att lägga in text på x - och y -axlarna, ge figuren en titel, färglägga kurvorna olika, lägga in text med "legend".

5. Lägg till kod i funktionen `funk74.m` som avbryter med ett felmeddelande om $n < 0$.

Lycka till! /stig