vecka 4

7.1:1, 2 (only slicing) ,5 (only x-axis), 7(only y-axis)

7.2: 1, 3, 11 (ellipsens area är πab)

7.3:1,3 8.3:9 8.4: 1,7,9 (uppgift 9 räknas troligen på föreläsning)

Numeriskt:

Rita upp en Lissajousfigur: t=0:.02:2*pi; x=sin(3*t); y=sin(2*t); plot(x,y)

Räkna ut längden av den polygon matlab egentligen ritat: n=size(t,2; dx=x(2:n)-x((1:n-1);

dy=y(2:n)-y(1:n-1); sum(sqrt(dx.^2+dy.^2)) (prova gärna samma sak med längre t-steg)

Jämför med att låta matlabs rutin quad integrera sqrt(9*cos(3*t).^2+4*cos(2*t).^2) (enligt teorin)

Resistiviteten hos koppar är $1{,}68 * 10^{-8}$ Ωm $(\frac{\Omega m^2}{m})$ Beräkna resistansen hos en tråd av längd 100m med diametern $2 * 10^{-3}(1 + 0{,}1\sin(x))$

Inlämningsuppgift 2:

är laborationsuppgift 3. För att få en vektor att plotta gör man lämpligen en for-loop över de olika begynnelseutslagen. Antingen kan du före loopen definiera T=zeros(1,8) och sedan i loopen sätta T(i)=t (detta spar minnesutrymme jämfört med dynamisk allokering av minne) eller före loopen sätta T=[] och i loopen T=[T,t] (så slipper du ha en varvräknare i). Eftersom du har en parameter i funktionen måste du, om du använder anonyma funktioner, definiera om den varje varv i loopen. Även quad vill ha integranden vektoriserad.

Det enda jag vill ha inlämnat från denna uppgift är grafen med täta-noll på x-axeln och T på y-axeln.

Skulle du vara intresserad av teorin bakom denna integral så kan man visserligen inte lösa pendelekvationen $y'' = -k^2 \sin y$ men om man sätter $y' = f(y)$ och deriverar får man en separabel ekvation för f. Inversen till den kan integreras och sedan behövs lite manipulation för att få precis den integral som står i uppgiften.