

Uppgift 5.1 Skissa bilderna a och b .



Uppgift 5.2 Lös ekvationssystemet i MATLAB. Plotta lösningen.

(a) Skissa lösningen x .



Lösningen har
liknande form

(b) Verkar lösningen rimlig?

Svar: i alla fall

(c) Hur stort är det verkliga felet $\|\Delta x\|_\infty$ i den beräknade lösningen ungefär? Svar: 2.763

Uppgift 5.3 Beräkna konditionstalet $\kappa_\infty(A)$ (`cond(full(A), inf)`) samt den övre teoretiska gränsen för relativa felet uttryckt i maxnorm. Beräkna slutligen $\|\Delta x\|_\infty$.

$$\kappa_\infty(A) = 1.64e17 \quad \frac{\|\Delta x\|_\infty}{\|x\|_\infty} \leq 18.2089 \quad \|\Delta x\|_\infty \leq 192.1349$$

Uppgift 5.4 Är problemet att beräkna lösningen x välkonditionerat? Motivera svaren.

Svar: Nej, för att konditionstalet har högre absolutpotens än maskinprecisionen

6 Minsta kvadratmetoden

Hur fås högerledet b ?

Svar: Elementvis kvadrering av x

Ange nedan vilka MATLAB kommandon som du använde samt värdena på c_0 , c_1 , c_2 och c_3 .

Matlab-kommandon: $A \setminus (x .* x)$

$$c_0 = \underline{-1.20} \quad c_1 = \underline{0.45} \quad c_2 = \underline{5.70} \quad c_3 = \underline{-0.88}$$

Redovisa figuren antingen med en utskrift eller handritad skiss nedan.

