numerieke augustus 2019

de drie eenzame musketiers

3 september 2019

1 waar of niet waar vraagjes

- Stel M het groots mogelijke getal exavt voor te stellen door de computer met dubbele nauwkeurigheid. Dan kunnen we M-2 ook exact voorstellen
- Wanneer we een functie f hebben benaderd door een veelterm van graad n. Stel nu dat we een stijgende n nemen dan zal de iteratiefout kleiner worden
- stel een functie f(x)=0 met twee enkelvoudige wortels. Stel nu dat deze wortels zeer dicht bij elkaar gaan liggen. Dan is het probleem meestal slecht geconditioneerd.

2 convergentie oef

$f(x) = x^4 - x - 10$ met $X_1^* = 1.8555$ en $x_2^* = -1.7$ $F_1(x) = ...$ $F_2(x) = ...$

- Hoeveel extra stappen moeten er als de absolute fout minder moet zijn als 0.01 en leg uit waarom $F_1(x)$ traag convergeert
- Waarom is het niet convergent voor F_2
- Geef een iteratie formule voor een snelle convergentie die geldt voor een startwaarde van $X_0 = 2$

3 stabiliteit en conditie oef

$f(x) = 1 - cos(x) = 2sin^2(x)$

- Geef de relatieve conditie tegen over een willekeurige waarde van x
- Geef de stabiliteit voor een willekeurige x
- Geef het aantal beduidende cijfers die je verliest wanneer $X = 0.000001$

4 gaus seidel

$$\text{A} = \begin{bmatrix} 11 & -16 \\ -5 & -11 \end{bmatrix}$$

$$\text{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ -21 \end{bmatrix}$$

$X_0 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ met $e^k = \frac{|x_k - x^*|_2}{|x^*|_2}$

- Het proces convergeert niet voor de norm. Hoe kan dit?
- geef de convergentie snelheid en factor
- doe dit nu aan de hand van de figuur
- Geef nu een grafische interpretatie van dit probleem