

3. autoebaluazio probaren ebazpena

1. Izan bitez Tayloren garapen hauek:

$$\sin(h) = h - \frac{h^3}{3!} + \frac{h^5}{5!} + O(h^7)$$

eta

$$\cos(h) = 1 - \frac{h^2}{2!} + \frac{h^4}{4!} + O(h^6).$$

Aurkitu horien baturaren eta biderkaduraren hurbiltze-ordenak.

2. Izan bitez $f(x)$ eta bere goi-ordenako deribatuak jarraituak eta bornatuak p erroa daukan (a, b) tarte batean.

(a) Azaldu eta frogatu Newton-Raphsonen konbergentzia koadratikoaren teorema.

(b) Izan bedi $e^x - 2x^2 - 1 = 0$ ekuazioa.

- Metodo grafikoa erabiliz egiaztatu bi erro ez-nulu daudela $[0.5, 1]$ eta $[2.5, 3]$ tartetan hurrenez hurren.
- Aurkitu erro horiek Newton-Raphsonen metodoa erabiliz, 0.0001 zehaztasun erlatiboarekin eta 3 iterazio, gehienez, eginez. Egin eragiketak 6 digitu esangarriekin.

3. Izan bedi $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ sistema gaindeterminatua, non

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ eta } \mathbf{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 8 \end{bmatrix}$$

(a) Ebatzi sistema hori ekuazio normalak erabiliz eta haiek osatutako sistema LU metodoaz ebatziz. Zein da beren hondarraren norma euklidearra?

(b) Ebatzi sistema QR faktORIZAZIOAREN bitartez. Kalkula ezazu hondarraren norma euklidearra.

4. Azaldu dakizuna Quasi-Newtonen metodoei buruz eta, hain zuzen, Broydenen metodoaz.