

Numerieke Analyse 2018-2019 2e zit

Oefeningen

Vraag 1

Zij $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$. Toon aan dat $\|A\|_2 \leq \sqrt{n} \|A\|_\infty$.

Vraag 2

Beschouw de ruimte $C[-1, 1]$ met mogelijke normen

$$\|f\|_\infty = \max_{x \in [-1, 1]} |f(x)|, \quad \|f\|_2^2 = \int_{-1}^1 (f(x))^2 dx$$

en de functie $g(x) = 5x^3 + 4x^2$.

- a) Bepaal een veelterm $p(x)$ van graad hoogstens 2 zodanig dat $\|g - p\|_\infty$ minimaal is.
- b) Bepaal een veelterm $q(x)$ van graad hoogstens 2 zodanig dat $\|g - q\|_2$ minimaal is.

Vraag 3

Stel de 2-punts Gauss-kwadratuurformule op voor $[a, b] = [-1, 1]$ en $w(x) = |x|$ (enkel de kwadratuurformule, geen foutterm).