

NA1 B - Test 1, 21.04.2017.

1. Definisati i napisati Hermite-ov interpolacioni polinom. Dokazati njegovu jedinstvenost.
2. Neka je podelom $\Delta = \{a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b\}$ intervala $[a, b]$ definisan interpolacioni kubni splajn $S_\Delta(x)$ funkcije $f(x) \in C^2[a, b]$.
 - (a) Ako je $l(x) = cx + d$ linearna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + l(x)$ interpolacioni kubni splajn funkcije $f(x) + l(x)$.
 - (b) Ako je $S_\Delta(x)$ prirodni kubni interpolacioni splajn i $q(x) = ex^2 + fx + g$ kvadratna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + q(x)$ prirodni kubni splajn za funkciju $f(x) + q(x)$.
3. Dokazati da je najbolja aproksimacija funkcije u Hilbertovom prostoru ortogonalna projekcija te funkcije na izabrani konačnodimenzioni potprostor.
4. Definisati polinom $P_n(x)$, stepena n , najbolje srednjekvadratne aproksimacije funkcije $f(x)$ na intervalu $[a, b]$. Pod kojim uslovima on postoji i kada je jedinstveno određen? (Nije potrebno dokazivati teoreme).

NA1 B - Test 1, 21.04.2017.

1. Definisati i napisati Hermite-ov interpolacioni polinom. Dokazati njegovu jedinstvenost.
2. Neka je podelom $\Delta = \{a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b\}$ intervala $[a, b]$ definisan interpolacioni kubni splajn $S_\Delta(x)$ funkcije $f(x) \in C^2[a, b]$.
 - (a) Ako je $l(x) = cx + d$ linearna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + l(x)$ interpolacioni kubni splajn funkcije $f(x) + l(x)$.
 - (b) Ako je $S_\Delta(x)$ prirodni kubni interpolacioni splajn i $q(x) = ex^2 + fx + g$ kvadratna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + q(x)$ prirodni kubni splajn za funkciju $f(x) + q(x)$.
3. Dokazati da je najbolja aproksimacija funkcije u Hilbertovom prostoru ortogonalna projekcija te funkcije na izabrani konačnodimenzioni potprostor.
4. Definisati polinom $P_n(x)$, stepena n , najbolje srednjekvadratne aproksimacije funkcije $f(x)$ na intervalu $[a, b]$. Pod kojim uslovima on postoji i kada je jedinstveno određen? (Nije potrebno dokazivati teoreme).

NA1 B - Test 1, 21.04.2017.

1. Definisati i napisati Hermite-ov interpolacioni polinom. Dokazati njegovu jedinstvenost.
2. Neka je podelom $\Delta = \{a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b\}$ intervala $[a, b]$ definisan interpolacioni kubni splajn $S_\Delta(x)$ funkcije $f(x) \in C^2[a, b]$.
 - (a) Ako je $l(x) = cx + d$ linearna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + l(x)$ interpolacioni kubni splajn funkcije $f(x) + l(x)$.
 - (b) Ako je $S_\Delta(x)$ prirodni kubni interpolacioni splajn i $q(x) = ex^2 + fx + g$ kvadratna funkcija, proveriti da li je $S_\Delta(x) + q(x)$ prirodni kubni splajn za funkciju $f(x) + q(x)$.
3. Dokazati da je najbolja aproksimacija funkcije u Hilbertovom prostoru ortogonalna projekcija te funkcije na izabrani konačnodimenzioni potprostor.
4. Definisati polinom $P_n(x)$, stepena n , najbolje srednjekvadratne aproksimacije funkcije $f(x)$ na intervalu $[a, b]$. Pod kojim uslovima on postoji i kada je jedinstveno određen? (Nije potrebno dokazivati teoreme).