Test iz Teorije 1

## Pitanje

Ako broj 20.356 zaokružimo na 20.0, izračunajte približnu ili točnu relativnu pogrešku aproksimacije. Rezultat zaokružite na 4 decimale.

## Odgovor

0.0178

## Pitanje

Kolika je uvjetovanost funkcije f(x)=-srqt(x) za x=25

## Odgovor

0.1

## Funkcija

f(x) = − sqrt(x)

## Pitanje

Ako za model funkcije uzimamo polinom 1. stupnja regresiju zovemo (1 riječ):

## Odgovor

Linearna

## Pitanje

Kod regresije pravcem traži se minimum sume S = (yi - (a0 + a1xi))^2 po varijablama:

## Odgovor

a0 i a1

## Pitanje

Kada male promjene koeficijenata sustava linearnih jednadžbi uzrokuju male promjene u rješenju, za sustav kažemo da je:

## Odgovor

dobro uvjetovan

## Pitanje

Baza Lagrangeova polinoma ovisi o funkcijskim vrijednostima točaka koje interpolira.

## Odgovor

Netočno

## Pitanje

## Odredite vrijednost f[x1,x2] ako su zadane točke interpolacije: T0(0,3), T1(2,3), T2(4,3)

## Odgovor

0,00

## Pitanje

Postupak interpolacije podrazumijeva:

## Odgovor

polaganje krivulje koja točno prolazi kroz zadane točke

## Pitanje

Ako kubičnim splajnom aproksimiramo funkciju f. Koju glatkoću aproksimacije ćemo dobiti?

## Odgovor

splajn će imati neprekidnu drugu derivaciju

## Pitanje

Linearnim splineom na intervalu [0,2] interpolirajte funkciju   
f(x)=x2+3na 2 podintervala i izračunajte vrijednost linearnog splinea za x=1.5.

## Odgovor

5.5

## Pitanje

Koje su od navedenih operacija potencijalno opasne zbog toga što rezultat može imati mnogo veću relativnu pogrešku od ulaznih podataka.

## Odgovor

oduzimanje brojeva istog predznaka

## Pitanje

Udaljenost od zadane točke do njoj vertikalno najbliže točke na regresijskoj krivulji računa se po izrazu:

## Odgovor

A math equation with numbers

Description automatically generated with medium confidence

## Pitanje

Ako za model funkcije uzimamo polinom 1. stupnja regresiju zovemo (1 riječ):

## Odgovor

linearna

## Pitanje

Kod rješavanja 100 sustava linearnih jednadžbi koji svi imaju istu matricu koeficijenata, ali različite desne strane, LU-dekompozicija će u odnosu na Gaussovu metodu biti:

## Odgovor

Brža

## Pitanje

Nakon što napravimo interpolacijski Langrangeov polinom, moguce je bez ponovnog racunanja funkcija promijeniti vrijednost u cvorovima.

## Odgovor

Točno

## Pitanje

## Odredite vrijednost f[x1,x2] ako su zadane točke interpolacije: T0(0,3), T1(2,4), T2(4,3)

## Odgovor

-0.50

## Pitanje

Kada želimo aproksimirati funkciju sa velikim brojem numeričkih čvorova da li bi odabrali interpolacijski polinom ili polinomni splajn? Obrazložite odgovor.

## Odgovor

odabrali bi polinomni splajn umjesto interpolacijskog polinoma kako bismo dobili bolje rezultate

## Pitanje

Ako je rezultat neke operacije na računalu NaN, tada znate da ste dobili broj koji je manji od najmanjeg prikazivog broja.

## Odgovor

Netočno

## Pitanje

Izračunajte apsolutnu uvjetovanost funkcije za x=2.

## Odgovor

0.25

## Pitanje

LU dekompozicijom se proizvoljna matrica razbija na

## Odgovor

produkt donje trokutaste i gornje trokutaste matrice

## Pitanje

Kojim postupkom se ne koristi naivna Gaussova metoda?

## Odgovor

zamjena redaka

## Pitanje

Ako je uvjetovanost matrice jednaka 1, tada vrijedi

## Odgovor

matrica je regularna i linearni sustavi u kojima ona sudjeluje imaju jedinstveno rješenje

## Pitanje

Najbolju regresijsku krivulju smatramo onu za koju je

## Odgovor

udaljenosti od svake pojedine točke do krivulje ukupno gledano najmanje

## Pitanje

Ako linearnim splajnom aproksimiramo glatku funkciju f, koji je red veličine pogreške koju ćemo napraviti za evaluaciju točaka koje se nalaze između čvorova interpolacije?

## Odgovor

O(h^2)

## Pitanje

Ako glatku funkciju f(x) interpoliramo polinomom drugog stupnja p2(x) tada je pogreska interpolacije

## Odgovor

A mathematical equation with numbers

Description automatically generated

## Pitanje

Izračunajte apsolutnu uvjetovanost funkcije f(x)=1/x za x=2

## Odgovor

0.25

## Pitanje

## Odredite vrijednost f[x1,x2] ako su zadane točke interpolacije: T0(0,3), T1(2,0), T2(4,3)

## Odgovor

1,50

## Pitanje

Regresiju zovemo još i metodom (nadopuniti s 2 riječi): najmanjih kvadrata

## Pitanje

Iterativne metode rješavanja linearnih sustava najpogodnije su:

## Odgovor

za velike i rijetke sustave

## Pitanje

Ako broj 35,11 zaokružimo na 35,00, izračunajte apsolutnu pogresku aproksimacije

## Odgovor

0.11

## Pitanje

Za funkciju \( f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \) odredite Lagrangeovu bazu \( l\_1(x) \) ako su čvorovi \( x\_0 = 0, x\_1 = 1, x\_2 = 2 \) i odredite vrijednost baze za \( x = 1.5 \). Rezultate zaokružiti na dvije decimale.

**Odgovor:**

0,75

## Pitanje

Kod rješavanja 10 sustava linearnih jednadžbi koji svi imaju istu matricu koeficijenata, ali različite desne strane, LU-dekompozicija će u odnosu na Gaussovu metodu biti:

**Odgovor:**

brža

## Pitanje

Kako zovemo oblik interpolacije kod koje zahtijevamo interpolaciju funkcijskih vrijednosti i derivacija funkcija?

**Odgovor:**

Hermiteova

## Pitanje

Odredite vrijednost *f*[*x*1​,*x*2​] za *T*0​(0,−1),*T*1​(2,2), *T*2​(6,3)

**Odgovor:**

0,25