

Numerikus módszerek II. Ea+Gy elméleti kérdések

Programtervező informatikus BSc, B szakirány

2024-2025 őszi félév

1. Ismertesse az interpoláció alapfeladatát!
2. Definiálja a Lagrange-alappolinomokat!
3. Ismertesse a Lagrange-alappolinomok tulajdonságait!
4. Írja fel az interpolációs polinom Lagrange-alakját!
5. Milyen tételt tanult az interpoláció hibájáról?
6. Definiálja az elsőrendű és k -adrendű osztott differencia fogalmát!
7. Ismertesse az osztott differenciák tulajdonságait!
8. Írja fel az interpolációs polinom Newton-alakját!
9. Definiálja a Csebisev-polinomokat!
10. Ismertesse a Csebisev-polinomok rekurzióját!
11. Írja fel az n -edfokú Csebisev-polinom gyökeit!
12. Ismertesse a Csebisev-polinomok extrémális tulajdonságáról tanult tételt (Csebisev-tétel)!
13. Milyen tételt tanult az interpoláció hibájáról az $[a, b]$ intervallumon Csebisev-alappontok alkalmazása esetén?
14. Ismertesse az Hermite-interpoláció alapfeladatát!
15. Milyen tételt tanult az Hermite-interpoláció hibájáról?
16. Ismertesse az Fejér–Hermite-interpoláció feladatát!
17. Definiálja az osztott differenciákat azonos alappontokra!
18. Definiálja az interpolációs spline-okat!
19. Ismertessen három, köbös spline-okkal kapcsolatban tanult peremfeltétel típust!
20. Definiálja a jobboldali hatványfüggvényeket, és mondja ki a róluk tanult tételt!
21. Milyen tételt tanult spline előállításáról a globális bázisban?

22. Definiálja a B-spline-okat a tulajdonságaikkal!
23. Írja fel az elsőfokú B-spline képletét!
24. Milyen tételt tanult spline előállításáról B-spline-okkal?
25. Ismertesse mátrix szinguláris felbontásának és szinguláris értékeinek fogalmát!
26. Mit állít az Eckart–Young-tétel?
27. Definiálja mátrix (Moore–Penrose-féle) általánosított inverzét!
28. Ismertesse az általánosított inverz előállítását általános esetben!
29. Ismertesse az általánosított inverz előállítását teljes rangú esetben!
30. Definiálja LER általánosított megoldását, és ismertesse az általánosított inverz approximációs tulajdonságait!
31. Ismertesse a legkisebb négyzetek módszerének alapfeladatát!
32. Írja fel a Gauss-féle normálegyenleteket!
33. Milyen tételt tanult a Hilbert-térbeli approximációra?
34. Hogyan oldható meg a Hilbert-térbeli approximáció feladata véges dimenziós altérben?
35. Definiálja az interpolációs típusú kvadratúra formulákat!
36. Milyen tételt tanult az interpolációs típusú kvadratúra formulák pontosságáról?
37. Ismertesse a Csebisev és a Gauss-típusú kvadratúra formulák tulajdonságait!
38. Definiálja a zárt és nyílt Newton–Cotes-típusú kvadratúra formulákat!
39. Írja fel az érintő, a trapéz, és a Simpson-formulákat!
40. Adjon hibabecslést az érintő, a trapéz, és a Simpson-formulához!
41. Definiálja az összetett trapéz formulát (trapéz szabály), és adja meg a hibabecslését!
42. Definiálja a Simpson összetett formulát (Simpson-szabály), és adja meg a hibabecslését!