

M251 – ODJ – zavrsni deo ispita

polaze se usmeno; student pise koncept na osnovu dobijenih ispitnih pitanja i/ili zadataka

Ispitna pitanja (orientaciona lista – od studenta moze biti zatrazeno da odgovori na celo ili deo pitanja; takodje je moguce da nastavnik postavi podpitanja koja ne oduhvata dobijeno pitanje)

1. Jednacine koje razdvajaju promenljive (separabilne jednacine)
2. Linearne jednacine prvog reda
3. Linearne i nelinearne jednacine prvog reda, teoreme postojanja i jedinstvenosti resenja
4. Jednacina totalnog diferencijala, integracioni mnozitelj
5. Homogene linearne jednacine drugog reda
6. Homogene linearne jednacine drugog reda sa konstantnim koeficijentima
7. Nehomogene linearne jednacine drugog reda: neodredjeni koeficijenti
8. Nehomogene linearne jednacine drugog reda: varijacija konstanti
9. Linearne jednacine n-tog reda
10. Resenja u obliku stepenog reda u obicnoj tacki
11. Ojlerove jednacine
12. Resenja u obliku stepenog reda u regularno singularnoj tacki
13. Laplasova transformacija definicija i osobine
14. Resenje pocetnog problema primenom LT
15. Inverzni problem; Hevisajd, delta i konvolucija
16. Sistemi prvog reda- poređenje linearnih i nelinearnih
17. Homogeni linearni sistemi prvog reda
18. Homogeni linearni sa konstantnim koeficijentima
19. Fundamentalna matrica linearog sistema, dijagonalizacija i Žordanove forme
20. Linearna nezavisnost karakterističnih vektora i zavisnost rešenja od kar. korena i vektora
21. Nehomogeni linearni sistemi
22. Autonomni sistemi i skoro linearni
23. Lorencove jednačine

Ispitni zadaci su takodje ispitna pitanja ali sa akcentom na primenu teorije ODJ na konkretne probleme

1. Polje pravaca: logisticki rast, prag i slicni primeri
2. Dokaz teoreme o ODJ totalnog diferencijala
3. Integracioni mnozitelj za ODJTD oblika $m(x,y)=a(x)$ ili $b(y)$
4. Sukcesivne aproksimacije za konkretne problem (mozda i jedinstvenost)
5. Transformacije problema
6. Rikatićeve
7. Implicitne
8. Snizavanje reda
9. Laplasova transformacija raznih funkcija
10. Osobine LT
11. Osobine Konvolucije
12. Konvolucija raznih funkcija
13. Transformacija jednačine višeg reda u sistem prvog reda
14. Polje pravaca za sisteme 2×2
15. nastavice se...