

YMX0233 Matemaatiline analüüs II

2017/18 õ.-a. kevadsemestril

3.0 EAP 2 1-0-1 E K

Lembit Pallas
TTÜ Küberneetikainstituut
U05-414
e-post: lembit.pallas@ttu.ee

Järgnevad punktid on loengus esitatavate teemade pealkirjad. Neid tuleb ühtlasi vaadelda kui kordamisküsimusi eksamiks ehk eksampiletis esinevaid teooriaküsimusi.

1. Mitme muutuja funktsooni mõiste. Kahe muutuja funktsiooni graafik.
2. Mitme muutuja funktsiooni osamuudud ja täismuut.
3. Kahe muutuja funktsiooni piirväärtus.
4. Kahe muutuja funktsiooni pidevus.
5. Mitme muutuja funktsiooni osatuletised.
6. Täismuut ja täisdiferentsiaal.
7. Ilmutamata funktsiooni osatuletised.
8. Liitfunktsiooni osatuletised. Täistuletis.
9. Mis tahes järku osatuletised.
10. Tuletis antud suunas.
11. Gradient.
12. Divergents ja rootor.
13. Kahe muutuja funktsiooni lokaalsed ekstreemumid.
14. Mitme muutuja funktsiooni tinglikud ekstreemumid.
15. Kahekordse integraali mõiste ja omadused.

16. Kaksikintegraal ja selle omadused. Kahekordse integraali arvutamine.
17. Muutuja vahetus kahekordses integraalis.
18. Kahekordne integraal polaarkoordinaatides.
19. Pindalade ja ruumalade arvutamine kahekordse integraali abil
20. Kolmekordse integraali mõiste.
21. Kolmekordse integraali arvutamine.
22. Muutuja vahetus kolmekordses integraalis.
23. Kolmekordne integraal silinderkoordinaatides.
24. Esimest liiki joonintegraal.
25. Esimest liiki joonintegraali arvutamine.
26. Teist liiki joonintegraal.
27. Teist liiki joonintegraali arvutamine.
28. Greeni valem.
29. Joonintegraali integreerimisteest sõltumatuse tingimus.
30. Esimest liiki pindintegraal.
31. Teist liiki pindintegraal.
32. Arvrida, selle osasummad ja koonduvus.
33. Positiivsete liikmetega ridade võrdlustunnus.
34. D'Alemberti ja Cauchy tunnused.
35. Rea koonduvuse integraaltunnus.
36. Vahelduvate märkidega read. Leibnizi tunnus.
37. Muutuvate märkidega read. Absoluutne koonduvus ja tingimisi koonduvus.
38. Astmerida. Abeli teoreem.
39. Taylori rida

40. Trigonomeetriline funktsioonide süsteem.

41. Fourier' rida.

42. Fourier' teisendus

Kirjandus

1. N.S. Piskunov, Diferentsiaal - ja integraalarvutus I, II. Tallinn, 1981, 1983.
2. A. Lõhmus, I. Petersen, H. Roos, Kõrgema matemaatika ülesannete kogu. Tallinn, 1982.
3. I. Tammeraid, Matemaatiline analüüs II. TTÜ Matemaatikainstituut, 2003.
4. L. Pallas, Määramata integraal. TTÜ Matemaatikainstituut, 2005.
5. G. N. Berman, Matemaatilise analüüsi kursuse ülesannete kogu. Moskva, 1977.

Loengumaterjalid interneti leheküljel www.staff.ttu.ee/~lpallas failis "YMX0233 Matemaatiline analüüs II loengumaterjalid".

Paaritul nädalal toimub 2 tundi loenguid ja paarisnädalal 2 tundi harjutusi. Loengus esitatakse teoreetiline materjal koos näidetega, mida harjutustunnis kinnistatakse ülesannete lahendamisega.

Eksamieelduseks ühe auditoorse kontrolltöö sooritamine semestri 12. nädala harjutustunnis. Antud töö sisaldab ainult ülesandeid. Maksimaalselt on selle kontrolltöö eest võimalik saada 100 punkti. Selleks, et kontrolltöö saaks arvestatud, peab üliõpilane selle kirjutama vähemalt 51 punktile.

Iseseisvad harjutusülesanded kontrolltööks ja eksamiks interneti leheküljel www.staff.ttu.ee/~lpallas failis "YMX0233 Matemaatiline analüüs II iseseisvad ülesanded".

Semester lõpeb kirjaliku eksamiga kevadise eksamisessiooni ajal. Eksami-pilet sisaldab 2 ülesannet 14. ja 16. nädala harjutustunnis õpitud teemade kohta ja 5 teooriaküsimust. Kummagi ülesande maksimumpunktid on 20 ja iga teooriaküsimuse maksimumpunktid on samuti 20. Kokku on eksamitöö eest võimalik saada maksimaalselt 140 punkti.

Semestri eest on seega maksimaalselt võimalik saada 240 punkti. Eksamihinne pannakse kogu semestri töö eest.

Eksamil toimub hindamine järgmise skaala alusel:

217 ... 240 punkti "5" suurepärase
193 ... 216 punkti "4" väga hea
169 ... 192 punkti "3" hea
145 ... 168 punkti "2" rahuldav
121 ... 144 punkti "1" kasin
... 120 punkti "0" puudulik