

2014. gada pavasara sesijas IKA biļešu jautājumi

1. Kompleksā skaitļa definīcija, komplekso skaitļu lauks.
2. Kompleksā skaitļa algebriskā forma, ģeometriskā interpretācija.
3. Kompleksā skaitļa trigonometriskā forma.
4. Kompleksā skaitļa eksponentforma.
5. n -tās kārtas saknes vilkšana no kompleksā skaitļa, ģeometriskā interpretācija.
6. Bezgalīgi tālā punkta jēdziens, paplašinātā kompleksā plakne $\bar{\mathbb{C}}$.
7. Komplekso skaitļu virknes, to robežas.
8. Komplekso skaitļu rindas.
9. Kompleksi mainīgā funkcijas robeža.
10. Kompleksi mainīgā funkcijas nepārtrauktība.
11. Kompleksi mainīgās funkcijas atvasinājums.
12. Atvasinājuma eksistences nepieciešamie nosacījumi (Eilera-Dalambēra-Koši-Rīmana nosacījumi)

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \quad \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}.$$

13. Eksponentfunkcija kompleksajā plaknē.
14. Trigonometriskās funkcijas kompleksajā plaknē.
15. Hiperboliskās funkcijas kompleksajā plaknē.
16. Logaritmiskā funkcija kompleksajā plaknē.
17. Inversās trigonometriskās funkcijas kompleksajā plaknē.
18. Vispārinātā pakāpes funkcija kompleksajā plaknē.
19. Integrālis kompleksā plaknē, tā īpašības.
20. Koši teorēma vienkārtsakarīgam apgabalam (pierādījums gadījumam, kad funkcijām u un v eksistē nepārtraukti parciālie atvasinājumi).
21. Pakāpju rindas. Pakāpju rindas konverģences rīņķis, konverģences radiusa aprēķināšanas formulas izlietojot rindas koeficientus.
22. Harmoniskas funkcijas, saistītās harmoniskās funkcijas atrašana, Laplasa vienādojums.
23. Lorāna rinda punkta $z_0 \neq \infty$ un $z_0 = \infty$ apkārtņē, Lorāna rindas galvenā un regulārā daļa, konverģences gredzens.
24. Singulārie punkti. Vienvērtīga rakstura singulāro punktu klasifikācija.

References

- [1] A.Reinfelds. *Kompleksā mainīgā funkciju teorija*. <http://home.lanet.lv/~reinf>
- [2] T. Cīrulis, D. Cīrule. *Kompleksā mainīgā funkciju teorija. I,II*, Rīga, LU, 2003.