2005-06/II

III. MAT. TANÁRI SZAK

ANALÍZIS FAKULTÁCIÓS BLOKK

Vizsga Tételek

1. Komplex függvények definíciója, elemi tulajdonságai. Komplex differenciálhatóság és ennek közvetlen következményei. Harmonikus függvények. Függvénysorok egyenletes konvergenciája, Weierstrass M-teszt. (Nagyrészt ismétlés az előző félévből.)
2. Komplex hatványsorok.
3. Elemi függvények. Komplex hatványozás.
4. A komplex vonalintegrál és a hozzátartozó fogalmak (ismétlés az előző félévből). Primitív függvény létezésével kapcsolatos tétel.
5. Goursat-lemma. Cauchy-alaptétel.
6. Bizonyos paraméteres vonalintegrálok differenciálhatósága (ismétlés az előző félévből). Cauchy-integrálformula.
7. Az integrálformula alkalmazásai.
8. Izolált szinguláris pontok definíciója. Megszüntethető szinguláris pontok.
9. Tétel a Taylor-sorfejtésről.
10. A Taylor-sorfejtési tétel következményei.
11. Szingularitások osztályozása. Pólusok. Laurent-sorok pólusok közvetlen környezetében.
12. Laurent sorbafejthetőségi tétel körgyűrűkön.
13. A reziduum definíciója, kiszámítása.
14. A reziduumtétel és alkalmazásai I. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$, $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{1+(1/2)\sin\theta}$, $\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{x} dx$.
15. A reziduumtétel és alkalmazásai II. A $\pi \mathrm{ctg} \pi z$ módszer.
16. $\int_\gamma f'/f$. Argumentum-elv. Rouché tétele.
17. Nyílt leképezések tétele. Maximum elv. Casorati-Weierstrass tétel.
18. Egyrétű függvények. Lineáris törtfüggvények.
19. Konform ekvivalencia (Riemann alaptételt csak kimondani). $B(0,1)$ konform automorfizmusai. Schwarz lemma.
20. Példák egyrétű leképezésekre.
21. Weierstrass-féle szorzatelőállítás.
22. Az utolsó előadáson szereplő plusz anyag.

A vizsgán két tételt kell kidolgozni. A vizsga közben továbbra is mindenkitől fogok a kihúzott tételek anyagához nem tartozó anyagrészekre vontakozó villámkérdéseket kérdezni.

A vizsga közben csak összefirkálatlan tételjegyzék használható.