2011-12/I

II. MAT. Tanári B. Sc.
ANALÍZIS 3
Vizsgatételek

Ezt a szóbeli vizsgák idejéből megmaradt tételjegyzéket az előadáson elhangzott témakörök pontosabb behatárolására használhatjuk. A vizsgazhn az egyes tételek részleteinek ismeretét ellenőrző kérdések lesznek.

1. Sorok (ismétlés az előző félévből): konvergenciakritériumok, Cauchy-szorzat.
2. Függvénysorozatok és függvénysorok. Példák. Pontonkénti és egyenletes konvergencia. Cauchy-kritérium. Weierstrass kritérium (M-teszt).
3. Egyenletes konvergencia és határátmenet. Egyenletes konvergencia és integrálás.
4. Differenciálás és egyenletes konvergencia.
5. Hatványsorok. Konvergenciatartomány. Tagonkénti differenciálás és integrálás.
6. Sorfejtés. Analitikus függvények. Példák. Generátorfüggvények, alkalmazás a Fibonacci sorozatra.
7. Metrikus terek. Példák. Nyílt, zárt és sűrű halmazok. Belső/izolált és torlódási pontok.
8. Nyílt és zárt halmazok tulajdonságai. Pontsorozatok konvergenciája. $\mathbb{R}^n$-beli pontsorozatok. Bolzano-Weierstrass tétel $\mathbb{R}^n$-ben.
9. Kompaktság. Kompakt halmazok tulajdonságai. Kompaktsággal ekvivalens tulajdonságok $\mathbb{R}^n$-ben.
10. Leképezések folytonossága. Szekciófüggvények folytonossága és többváltozós folytonosság. Átviteli elv. Folytonos leképezések további tulajdonságai.
11. Folytonosság és nyílt halmazok. Kompakt halmazokon folytonos függvények.
12. Leképezések határértéke.
13. Kontrakciók. Példa. Banach fixponttétel.
14. Lineáris transzformációk.
15. Többváltozós derivált definíciója. Láncszabály.
16. Parciális deriváltak. Jacobi mátrix. Gradiens. Iránymenti derivált.
17. Folytonos differenciálhatóság.
18. Magasabbrendű deriváltak. Young tétel. Első és második differenciál, Hesse-féle mátrix.
19. Lagrange középértéktétel többváltozós általánosítása. m-edik differenciál. Többváltozós Taylor-formula.
20. Szélsőértékkeresés. Szükséges és elégséges feltételek lokális szélsőértékhelyek létezésére.
21. Szintvonalak. Görbék implicit megadása. Implicit differenciálás.
22. Kétdimenziós implicitfüggvény-tétel. Feltételes szélsőérték. Lagrange multiplikátor módszer.
23. Az utolsó előadáson esetlegesen elhangzó példafeladatok.