

II. Matematika BSc szak Elemző szakirány
ANALÍZIS VIZSGATEMATIKA ÉS TÁJÉKOZTATÓ

2009/2010 1. félév

1. Függvénysorozatok pontonkénti konvergenciája; x^n , $\sqrt[n]{x}$, $(1 + \frac{x}{n})^n$ és $\arctg(nx)$ pontonkénti határértéke
2. Függvénysorozatok egyenletes konvergenciája, kapcsolat a pontonkénti konvergenciával
3. Függvénysorozatok és határérték, függvénysorozatok és folytonosság
4. Függvénysorozatok és integrál, függvénysorozatok és derivált
5. Függvénysorok pontonkénti és egyenletes konvergenciája, a $\sum_{n=1}^{\infty} x^n$ függvénysor mely intervallumokon konvergál pontonként illetve egyenletesen; elégséges feltétel függvénysorok egyenletes konvergenciájára
6. Függvénysor összegének folytonossága, tagonkénti integrálás és differenciálás; $\log(1 - x)$ és $\log(1 + x)$ hatványsor alakja
7. Hatványsorok: definíció, konvergenciatartomány, konvergenciasugár, példák a különböző esetekre
8. Hatványsorok egyenletes konvergenciája, differenciálása és integrálása; $\frac{1}{(1-x)^2}$ és $\arctg x$ hatványsor alakja, π előállítása
9. Taylor sorok
10. Távolság, pontsorozatok, konvergencia és korlátosság \mathbf{R}^n -ben
11. Többváltozós függvények: definíció, grafikon, szintvonalak, szintfelületek, szinthalmozok, határérték
12. Többváltozós függvények folytonossága
13. Parciális deriváltak, lokális szélsőértékek
14. Belső, külső és határpontok; maximum és minimum keresése
15. Sík és hipersík egyenlete; többváltozós függvények differenciálhatósága, kapcsolat a folytonossággal
16. Deriváltvektor (gradiens), érintő (hiper)sík, iránymenti derivált
17. Differenciálhatóság és parciális deriváltak
18. Érintő szintvonalakhoz és szintfelületekhez

Információk, szabályok, tanácsok:

Vizsgaidőpontok: december 17., január 5., 13., és 27. A vizsgák a **3-211**-es teremben (Petruska György szobája) **10 órakor** kezdődnek. Magukra van bízva, hogy milyen sorrendben jönnek, de mindig legyen benn legalább 4 vizsgázó (amíg persze van még annyi).

A vizsgára jöjjenek **kényelmes ruhában**, én sem leszek öltönyben.

Konzultációs időpontok: december 16., január 4., 12. és január 26. A konzultációk a 3-306-os teremben lesznek 14 órától amíg van kérdés.

Vizsgára jelentkezni és halasztani az etr-en kell. Halasztani a vizsga napján 9 óráig lehet.

A vizsga menete: Minden vizsgázó kap egy beugró feladatot, egy tételt a fentiek közül és 1 óra felkészülési időt. A vizsga szóban történik. Feltehetek (és gyakran fel is teszek) a húzott tételhez nem tartozó kérdéseket is. A vizsga elégtelen, ha valaki valamilyen alapvető fogalmat vagy állítást nem tud vagy nem ért, ha a beugró feladatát segítséggel sem tudja megoldani, vagy ha a tételét elégtelenre tudja.

A beugró feladatok elsősorban azt mérik, hogyan tudják alkalmazni a tanult módszereket. Hasonló jellegűek lesznek mint a gyakorlatokon szerepelt rutinfeladatok (pl. konvergenciataromány meghatározása, hatványsorba fejtés, szélsőértékszámítás, iránymenti derivált vagy érintősík meghatározása). Természetesen érteni kell azt is, hogy mit miért csinálnak; gyakran rá fogok kérdezni az elméleti háttérre is. Az 1-9. tétel mellé többváltozós beugrót adok, a 10-18. mellé pedig függvényoszor(ozat)ost. Ha valaki elakad a beugró feladatával, kérhet tőlem segítséget.

Minden tételbe beleértendő **példák** adása is, amelyek persze eltérhetnek az előadáson vett példáktól.

Melegen ajánlom, hogy a készülés során, ahol szükséges, ismételjék át a korábban tanultakat (pl. végtelen sorok, egyváltozós differenciálszámítás).

Csak az vizsgázhat, akinek van (nem elégtelen) gyakorlati jegye. Viszont a vizsgán kapott jegy független a vizsgázó gyakorlati jegyétől, és attól is, hogy hányadszorra próbálkozik - utóvizsgán is lehet ötöst kapni.

Jó tanulást kívánok!

Keleti Tamás

2009. november 30.