

Elméleti kérdések A2 matematikából

A2:Definíciók:

1. Parciális derivált fogalma.
2. Többváltozós valós függvény differenciálhatósága (kétfváltozós eset), gradiens fogalma.
3. Többváltozós valós függvények határértékének és folytonosságának definíciói.
4. Többváltozós valós függvény differenciálhatósága általános eset, Jacobi mátrix.
5. Iránymenti derivált definíciója.
6. A többváltozós valós függvény lokális szélsőértékének definíciója.
7. Függvénysorozat és függvénysor, konvergenciatartomány,
8. Hatványsor, Taylor polinom, Taylor sor, Maclaurin sor definíciói.
9. Binomiális sor definíciója.
10. Vektortér definíciója.
11. Homogén lineáris leképezés, lineáris összefüggőség, függetlenség.
12. Lineáris transzformáció sajátértéke, sajátvektora.
13. Mátrixok rangja és elemi átalakításai
14. Determináns fogalma (axiomatikus bevezetés), mátrix rangja.
15. Többváltozós függvények Riemann integrálhatóságának a definíciója.
16. Laplace integrál és transzformált definíciója.
17. A differenciálegyenletek fogalma és osztályozásának szempontjai.
18. Kezdetiérték probléma definíciója.
19. Lineárisan független függvényrendszer és a Wronski determináns definíciója.
20. n-edrendű homogén lin. differenciálegyenlet alaprendszerének fogalma.

A2: Tételek:

1. A Taylor polinom Lagrange féle maradéktaggal.
2. Cauchy-Hadamard tétele, egy példa az alkalmazására.
3. A hatványsorok tagonkénti deriválására illetve integrálására vonatkozó tételek kimondása.
4. 2-2 példa az előző pont tételeinek alkalmazására.
5. Young tétele kétfváltozós valós függvényekre
6. Összetett függvény deriválási szabálya kétfváltozós valós függvényekre.
7. $f(x,y)$ függvény lokális szélsőértékeire vonatkozó tételek.
8. Térgörbe ívhosszának és görbületének kiszámolására vonatkozó tételek.
9. Homogén lineáris leképezés „mátrixos megadásához” kapcsolódó tétel.
10. Lineáris egyenletrendszerek megoldásának mátrixrangos vizsgálatához kapcsolódó tételek.
11. Inverz mátrix létezésének feltétele és megkeresése (két módszer).
12. A sajátérték és sajátvektor meghatározásához kapcsolódó tételek.
13. Kétfváltozós függvények integráljának kiszámítására vonatkozó Fubini-féle tételek kimondása téglalap illetve normáltartományra.
14. Kettős és hármas integrál transzformációjára vonatkozó tételek.
15. Konvolúció tétel.
16. Cauchy-Peano és Picard-Lindelöf tételei.
17. A homogén és inhomogén lineáris differenciálegyenletek általános megoldásaihoz kapcsolódó alaptételek.