

Többváltozós Analízis Fizikusoknak. Előadások óránkénti bontásban. Ténylegesen megvalósult. 2014. tavasz.

Irodalom: THOMAS-féle KALKULUS 3. Typotex. ISBN 978 963 9664 28 9.

1. (2014-02-11). Kétváltozós valós függvények. Grafikon, színtvonalak. Descartes, polár koordináták. Deriválás (parciális, totális).
2. (2014-02-18). Magasabb deriváltak – vegyes parciális deriváltak felcserélhetősége (bizonyítás nélkül). Taylor polinom. Érintősík. Szélsőérték problémák (lokális, globális, kompakt halmazon).
3. (2014-02-20). Deriválási szabályok (parciális, totális, iránymenti deriváltak, láncszabály, Gradiens – szemléletes jelentések). Feltételes szélsőérték. Inverz függvény tétel (emlékeztető, egyváltozós függvény).
4. (2014-02-25). Implicit függvény tétel (kétváltozós eset). Kettős integrál. Normál tartomány – felcserélhetőség. Visszavezetés két egymás utáni integrálásra. Szétválasztható kettős integrálok.
5. (2014-02-27). Inverz függvény tétel (általános eset). Polár koordináták. Kettős integrál. Helyettesítés (általános eset, polár koordináták). Improprius integrálok. A kettős integrál alkalmazásai (terület, térfogat, változó sűrűségű lemez tömege, tömegközéppontja, tehetetlenségi nyomatéka).
6. (2014-03-04). Háromváltozós és többváltozós függvények. Színtfelület. Szélsőérték problémák. Implicit függvény tétel. Hármass integrálok. Helyettesítés, henger koordináták, gömbi koordináták. Hármass integrál alkalmazásai (térfogat, változó sűrűségű testek tömege, tömegközéppontja, tehetetlenségi nyomatéka).
7. (2014-03-06). n - változós függvények. Implicit, inverz függvény tétel. Térgörbék definíciója. Ívhossza szerinti paraméterezés. Görbület.
8. (2014-03-11). Torzió. Frenet-formulák. A görbeelmélet alaptétele. A görbület számítása tetszőleges paraméterezés esetén. Az elmélet bemutatása a csavarvonalra. számítása tetszőleges paraméterezés esetén. Az elmélet bemutatása a csavarvonalra.
9. (2014-03-13). A torzió számítása tetszőleges paraméterezés esetén. Példa: a csavarvonal. Síkgörbe görbülete, simulókör. Felületek. A felület felszíne. Felület mint kétváltozós függvény grafikonja.
10. (2014-03-18). Tantermi gyakorlat az első 9 előadás témájából.
11. (2014-03-20). 1. zárthelyi dolgozat. Terem: K. I. 50. Téma: többváltozós függvények.
12. (2014-03-25). Vektor-vektor függvények. Szemléltetési módok. Derivált tenzor és invariánsai (divergencia, rotáció). Nabla operátor. Deriválási szabályok.
13. (2014-03-27). Vonalintegrál (definíció, példák).

- 14. (2014-04-01).** Felületi integrál (definíció, példák). Integrál-átalakító tételek. Az általános Stokes-tétel kimondása.
- 15. (2014-04-03).** Integrál-átalakító tételek. Gauss-Osztrogradszkij tétel, a divergencia szemléletes jelentése. Alkalmazás (a kontinuitás differenciálegyenlete). Stokes tétel. Green formula.
- 16. (2014-04-08).** Integrál-átalakító tételek. Síkbeli eset. Potenciálelmélet (tétel kimondása, a bizonyítás kezdete).
- 17. (2014-04-10).** Potenciálelmélet (a bizonyítás befejezése). Példák a potenciálfüggvény megkeresésére, vonalintegrálok kiszámítására.
- 18. (2014-04-15).** Függvénysorozatok (pontonkénti, egyenletes konvergencia). Folytonosság, integrálás, deriválás.
- 19. (2014-04-17).** Tantermi gyakorlat a 12-17. előadások témájából.
- 20. (2014-04-22).** 2. zárthelyi dolgozat. Terem: K. I. 34.
- 21. (2014-04-24).** Függvénysorok (pontonkénti, egyenletes, abszolút konvergencia). Folytonosság, integrálás, deriválás. Weierstrass kritérium.
- 22. (2014-04-25).** Hatványsorok, Taylor sorok.
- 23. (2014-05-06).** Fourier sorok, trigonometrikus polinomok.
- 24. (2014-05-08).** Felületek belső geometriája (hallgatói választás alapján).
- 25. (2014-05-13).** Felületi tenzorok. A tenzor általános definíciója.
- 26. (2014-04-24).** Párhuzamos eltolás. Felületi tenzormező deriválása.