

Analízis 2

4/2/0/v/6

Tárgyfelelős: Horváth Miklós

További oktatók: Petz Dénes, Matolcsi Máté, G. Horváth Ákosné, Járai Antal

Függvénysorozatok pontonkénti és egyenletes konvergenciája. Folytonos függvények tere, uniform norma, teljesség. Egyenletesen konvergens függvénysorozatok határfüggvényének folytonossága, differenciálhatósága, integrálhatósága.

Függvénysor pontonkénti és egyenletes konvergenciája, Cauchy kritérium, Weierstrass kritérium. Hatványsor tulajdonságai. Taylor polinom. Lagrange-féle maradéktag. Feltételek egy függvény és Taylor sorának azonosságára. Elemi függvények megegyeznek a Taylor soraikkal. Binomiális sor. Trigonometrikus sor. Szakasszonként folytonos függvények Fourier sora, egyenletes és pontonkénti konvergencia.

Metrikus és Euklideszi tér. A tér teljessége, lokális kompaktsága, Borel tétel.

Többváltozós függvények határértéke, folytonossága. Parciális deriváltak, totális differenciálhatóság, derivált mátrix. Láncszabály. Iránymenti derivált. Implicit- és inverzfüggvény-tétel. Szélsőérték-számítás.

Jordan mérték. Kettős és hármas integrál. Integrálok transzformációja.

Vonalintegrál, potenciálemélet, felületi integrál.

Komplex függvények folytonossága, regularitása. Cauchy-Riemann parciális differenciálegyenletek, harmonikus függvények. Elemi függvények regularitása.

Irodalom:

Leindler László, Analízis, Polygon, 2001.

Császár Ákos, Analízis I.

Járai Antal, Modern alkalmazott analízis, Typotex, 2007.

Analysis 2

4/2/0/v/6

Course coordinator: Miklós Horváth

Other instructors: Dénes Petz, Máté Matolcsi, Ágota G. Horváth, Antal Járai

Pointwise and uniform convergence of sequences of functions. The space of continuous functions, uniform norm, completeness. Effects of uniform convergence to continuity, term-by-term differentiability and integrability.

Pointwise and uniform convergence of function series. Cauchy criterion, Weierstrass test of uniform convergence.

Power series, Taylor polynomials with Lagrangian error term. Condition for a function to be equal to the sum of its Taylor series. Elementary functions can be expanded into Taylor series. Binomial series.

Trigonometric series. Fourier series of piecewise continuous functions, tests for pointwise and uniform convergence.

Metric space, Euclidean space. Completeness, local compactness, Heine-Borel theorem.

Limit and continuity of functions of several variables. Partial derivatives, differentiability, matrix of derivatives. Chain rule, directional derivative, implicit and inverse function theorem. Extremal values.

Jordan measure, double and triple (Riemann-)integral. Transformation rules in integrals.

Line integral, potential. Integration on surfaces.

Continuity and regularity of functions of one complex variable. Cauchy-Riemann equations, harmonic functions. Regularity of elementary functions

References:

Leindler László, Analízis, Polygon, 2001.

Császár Ákos, Analízis I.

Járai Antal, Modern alkalmazott analízis, Typotex, 2007.