

Matematická analýza I (zimní semestr 2018/19)
syllabus přednášky
doc. RNDr. Marta Štefánková, Ph.D.

0. Opakování

výroky a operace s výroky, množiny a systémy množin, operace s množinami, kartézský součin množin, binární relace, zobrazení

1. Reálná čísla

axiomatická definice, axiom spojitosti, množina přirozených čísel, princip matematické indukce, celá čísla, racionální čísla, iracionální čísla, infimum, supremum, věta o infimu, věta o supremu, rozšířená množina reálných čísel, interval, okolí bodu

2. Pojem funkce

definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce, ohraničenost funkce, sudost, lichost, periodičnost, monotónost funkce v bodě a na množině, skládání funkcí, inverzní funkce

3. Reálné posloupnosti

limita posloupnosti, věty o limitách, Eulerovo číslo, vybraná posloupnost, hromadné body posloupnosti, limes superior, limes inferior

4. Limita a spojitost funkce

limita, věty o limitách, spojitost funkce v bodě, spojitost funkce na intervalu, body nespojitosti

5. Derivace funkce

derivace a její geometrický význam, věty o derivaci, derivace elementárních funkcí, věty o střední hodnotě, l'Hospitalovo pravidlo

6. Přibližné vyjádření funkce

diferenciál, Taylorův vzorec

Doporučená literatura

- Z. Došlá, J. Kuben, Diferenciální počet funkcí jedné proměnné, Brno 2004**
J. Kuben, P. Šarmanová, Diferenciální počet funkcí jedné proměnné, VŠB-TU 2006
V. Novák, Diferenciální počet v \mathbb{R} , SPN Praha, 1985
V. Jarník, Diferenciální počet I, ČSAV, Praha 1963
A. P. Mattuck, Introduction to Analysis, Prentice Hall, New Jersey, 1999
B. P. Děmidovič, Sběrka úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment 2003
L. Zajíček, Vybrané úlohy z matematické analýzy, Matfyzpress, Praha 2000
R. A. Adams, Single Variable Calculus, Addison-Wesley Publishers Limited, 1983
S. I. Grossmann, Calculus, Academic Press, 1977
L. Leithold, The Calculus with Analytic Geometry, Harper & Row, 1981
K. Polák, Přehled středoškolské matematiky, SPN 1991
K. Rektorys a kol., Přehled užití matematiky, SNTL 1981

