

Předmět: KAG/KMIII Matematická analýza III
Vyučující: RNDr. Pavel Calábek, Ph.D.
e-mail: pavel.calabek@upol.cz

Studijní literatura:

- Brabec, J., Hruža, B. *Matematická analýza II*. SNTL, Praha, 1989.
- . Zeman, Úvod do komplexní analýzy, UP Olomouc 1998, ISBN 80-7067-906-9

Další studijní literatura:

- Gillman L., McDowell R. H. *Calculus*. W. W. Norton & Company Inc. New York, 1973.
- Braun M. *Differential equations and their applications*. Springer-Verlag New York, 1983.
- Doporučená: Fichtengolc G. M. *Kurs diferencialnogo i integralnogo isčislenija*. GIFML Moskva, 1962.
- Doporučená: Trávníček S. *Matematická analýza III* (učební text na internetu). KAG PŘF UP Olomouc, 2006

Požadavky na absolvování předmětu:

První část

- Zápočet; kontaktovat vyučujícího do 30. 9. 2017, vyřešení týdenních sad úloh (13 týdnů/cca 4 příklady/týden)
- Složení zkoušky, zkouška se skládá z ústní a písemné části.
Ústní část obsáhne teorii obsaženou v kapitolách II, III, V učebnice Brabec, Hruža v rozsahu anotace předmětu (znalost teorie, logických souvislostí, dovednost odvození výsledků).
Písemná část předpokládá znalost řešení příkladů v rozsahu předmětu.

Druhá část

- vypracování řešení některých typových příkladů z doporučené literatury
- složení zkoušky: zkouška se skládá z písemné a ústní části, písemná část - řešení 2 úloh ze skript, ústní část – 2 otázky

Anotace předmětu:

1. Křivkové integrály, jejich vlastnosti, výpočet a užití, Greenova formule
2. Diferenciální rovnice 1. řádu, existence a jednoznačnost řešení, řešení vybraných typů diferenciálních rovnic (exaktní DR, integrační faktor, metoda parametru při řešení DR).
3. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu, existence a jednoznačnost řešení. Vlastnosti řešení, rovnice a soustavy s konstantními koeficienty, metoda variace konstant a metoda speciálních pravých stran.
4. Základy teorie funkcí komplexní proměnné.
5. Posloupnosti komplexních čísel, mocninné řady. Elementární funkce v komplexním oboru. Matematická analýza na střední škole. Elementární funkce v komplexním oboru.
6. Taylorova řada holomorfní funkce.
7. Integrál komplexní funkce.
8. Laurentovy řady a izolované singularity.
9. Věta o reziduích.
10. Lineární lomené zobrazení (homografie) v komplexním oboru.
11. Derivace komplexní funkce.
12. Cauchyova věta o integraci komplexní funkce po uzavřené křivce.