

MATEMATICKÁ ANALÝZA 2 (KMI/MATA2), ZS 2020

Zkoušející: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.

SEZNAM OKRUHŮ K ÚSTNÍ ZKOUŠCE:

1. Primitivní funkce a metody integrace pro funkce jedné proměnné

Existence a jednoznačnost primitivní funkce. Základní vzorce a metody výpočtu (substituce, per partes). Integrace racionálních funkcí (rozklad na parciální zlomky).

2. Riemannův určitý integrál I

Definice Riemannova integrálu. Newtonův vzorec. Základní vlastnosti a výpočet určitého integrálu.

3. Riemannův určitý integrál II

Integrál jako funkce horní meze. Přibližné metody výpočtu Riemannova integrálu. Užití určitého integrálu v geometrii.

4. Nevlastní integrály

Nevlastní integrál vlivem meze. Nevlastní integrál vlivem funkce. Vlastnosti nevlastních integrálů. Kritéria konvergence nevlastních integrálů.

5. Metrické prostory přehledově

Metrický prostor, příklady metrických prostorů; podprostory. Vzdálenost množin, průměr množin. Izometrické zobrazení. Koule, otevřené a uzavřené množiny. Kompaktnost, spojitost.

6. Diferenciální počet funkcí více proměnných I

Pojem funkce více proměnných. Limita a spojitost funkce. Parciální derivace. Směrové derivace.

7. Diferenciální počet funkcí více proměnných II

Diferenciál funkce. Princip derivace složené funkce. Taylorův vzorec. Lokální a globální extrémy.

8. Úvod do integrálního počtu funkcí více proměnných a do diferenciálních rovnic.

Integrál přes n -rozměrný interval a přes elementární oblast. Fubiniho věta. Transformace integrálů. Elementární metody řešení DR. Separace proměnných. Užití substitucí. Lineární DR prvního řádu. Užití DR.

Poznámky k průběhu zkoušky:

- bez příslušného zápočtu nelze jít na zkoušku
- přihlašování výhradně přes IS STAG
- zkoušení nebude probíhat během výuky v letním semestru
- zkouška bude ústní (písemka nebude součástí zkoušky)
- student si náhodně vytáhne jeden z osmi zkouškových okruhů
- čas na písemnou přípravu: max. 10 minut, doba zkoušení cca 15 minut
- u pojmů budou požadovány konkrétní příklady.