Zkouška bude jen ústní a bude mít následující strukturu. Zkoušený dostane pět otázek:

1. definici (ze seznamu níže),
2. lehkou větu (ze seznamu níže),
3. těžkou větu (ze seznamu níže),
4. početní příklad,
5. problémový (teoretický) příklad.

Každá otázka bude ohodnocena max. 10 body, celkem je tedy možno získat až 50 bodů. Výsledná známka bude udělena podle následujících kritérií:

- známka 1 - 45 – 50 bodů
- známka 2 - 38 – 44 bodů
- známka 3 - 30 – 37 bodů

Pro účast na ústní zkoušce je potřeba mít zápočet. Znění vět a definic, které byly na přednášce, ale nejsou uvedeny na žádném seznamu níže (zpravidla protože byly na přednášce bez důkazu), může být potřeba při řešení početního, nebo problémového příkladu.

Definice

- Taylorův polynom (Definice 1.1)
- primitivní funkce (Definice 2.1)
- neurčitý integrál (Definice 2.4)
- dělení intervalu (Definice 3.1)
- horní a dolní riemannovský součet (Definice 3.2)
- Riemannův integrál (Definice 3.3)
- stejnoměrná spojitost (Definice 3.7)
- Newtonův integrál (Definice 3.13)
- derivace na intervalu (Definice 3.14)
- plocha pod grafem a mezi grafy (Definice 3.16)
- délka křivky (Definice 3.18)
- okolí a prstencové okolí v $\mathbb{R}^d$ (Definice 4.1)
- otevřená množina v $\mathbb{R}^d$ (Definice 4.2)

- limita (vzhledem k množině) funkcí více proměnných (Definice 4.3)
- spojitost (vzhledem k množině) funkcí více proměnných (Definice 4.4)
- parciální derivace (Definice 4.5)
- totální diferenciál (Definice 4.6)
- gradient funkce (Definice 4.7)
- derivace zobrazení z $\mathbb{R}^d$ do $\mathbb{R}^m$ (Definice 4.12)
- Jacobiho matice (Definice 4.13)
- lokální extrém (vzhledem k množině) funkce více proměnných (Definice 4.16)
- parciální derivace vyšších řádů (Definice 4.18)
- Hessova matice (Definice 4.19)
- metrický prostor (Definice 5.1)
- okolí v metrickém prostoru (Definice 5.2)
- otevřená a uzavřená množina v metrickém prostoru (Definice 5.3)
- vnirřek a uzávěr množiny (Definice 5.6)
- limita posloupnosti v metrickém prostoru (Definice 5.7)
- spojité zobrazení mezi metrickými prostory (Definice 5.9)
- kompaktní množina/prostor (Definice 5.11)

Lehké věty

- Peanův tvar zbytku (Věta 1.3)
- Rolleova (Věta 1.4)
- Lagrangeova o střední hodnotě (Věta 1.5)
- Cauchyova o střední hodnotě (Věta 1.6)
- Darbouxova vlastnost derivace (Věta 1.9)
- primitivní funkce se liší o konstantu (Věta 2.3)
- linearita primitivních funkcí (Věta 2.6)
- per partes pro neurčitý integrál (Věta 2.8)
- 1. věta o substituci pro neurčitý integrál (Věta 2.9)

- 2. věta o substituci pro neurčitý integrál (Věta 2.10)
- vlastnosti dělení (Věta 3.4)
- nutná a postačující podmínka existence Riemannova integrálu (Věta 3.6)
- integrovatelnost spojitých funkcí (Věta 3.9)
- integrovatelnost monotónních funkcí (Věta 3.10)
- spojitost a primitivní funkce (Věta 3.12)
- tvar totálního diferenciálu (Věta 4.8)
- totální diferenciál a spojitost (Věta 4.9)
- vlastnosti otevřených množin (Věta 5.4)
- vlastnosti uzavřených množin (Věta 5.5)
- charakterizace uzavřených množin (Věta 5.8)
- charakterizace spojitých zobrazení (Věta 5.10)
- uzavřená podmnožina kompaktní množiny (Věta 5.12)
- kompaktní množiny jsou uzavžené (Věta 5.13)

Těžké věty

- Lagrangeův tvar zbytku (Věta 1.7)
- o rozkladu na parciální zlomky (důkaz jen pro reálné kořeny) (Věta 2.11)
- závistost integrálu na horní mezi (Věta 3.11)
- výpočet délky křivky (Věta 3.19)
- o střední hodnotě funkcí více proměnných (důkaz jen pro $d = 2$) (Věta 4.10)
- parciální derivace a totální diferenciál (Věta 4.11)
- o implicitní funkci (důkaz jen pro $d = m = k = 1$) (Věta 4.21)
- o Lagrangeových multiplikátorech (důkaz jen pro $m = 1$) (Věta 4.22)
- charakterizace kompaktních podmnožin $\mathbb{R}^d$ (Věta 5.14)

Témata početních příkladů

- výpočet Taylorova polynomu
- odhad zbytku Taylorova polynomu

- výpočet limit pomocí Taylorova polynomu
- výpočet primitivních funkcí
- výpočet určitého integrálu
- plocha pod grafem a mezi grafy, délka křivky
- spojitist a limity funkcí více proměnných
- totální diferenciál
- derivace složené funkce/složeného zobrazení
- implicitní funkce/zobrazení
- lokální a globální extrémy funkcí více proměnných
- globální vázané extrémy