

MUC13 MATEMATICKÁ ANALÝZA 3

OKRUHY K ÚSTNÍ ZKOUŠCE

DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ VÍCE PROMĚNNÝCH

1. Pojem funkce dvou proměnných, limita funkce, spojitost funkce v bodě, Weierstrassova věta.
2. Parciální derivace funkce a jejich geometrický význam, derivace vyšších řádů, Schwarzova věta, diferenciál funkce, tečná rovina.
3. Lokální a absolutní extrémy funkce dvou proměnných (definice extrému, stacionární body, postačující podmínka pro existenci lokálního extrému a její důkaz).

OBYČEJNÉ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE

4. Diferenciální rovnice 1.řádu: co to je počáteční úloha, existence a jednoznačnost řešení počáteční úlohy.
5. Základní typy diferenciálních rovnic 1. řádu a jejich řešení: rovnice se separovanými proměnnými, lineární rovnice, homogenní rovnice, Bernoulliova rovnice, exaktní rovnice.
6. Lineární diferenciální rovnice 2.řádu s konstantními koeficienty – počáteční úloha, princip superpozice. Homogenní rovnice a její vlastnosti, lineárně nezávislá řešení. Odvození charakteristické rovnice a obecné řešení homogenní rovnice.
7. Nalezení řešení nehomogenní lineární diferenciální rovnice 2.řádu – metoda neurčitých koeficientů a metoda variace konstanty.

METRICKÉ PROSTORY

8. Definice a příklady metrických prostorů. Konvergence v metrickém prostoru.
9. Banachova věta a její důkaz, příklad použití.