

Obsah cvičení z predmetu
Funkcia reálnych premenných (ÚMV/FRPb/19)

Letný semester 2021/2022

11.2.2022

1. cvičenie: opakovanie – spojitost, derivácia, Taylorov polynóm; nerovnosti, ohraničenost množín, postupnosti, absolútna hodnota;
2. cvičenie: postupnosť – explicitný a rekurentný tvar, vzťahy, operácie, skladanie, ohraničenost, minimum, maximum, monotónnosť, limita postupnosti, Heineho veta pre spojité funkcie;
3. cvičenie: metrický (normovaný) priestor a funkcia viacerých reálnych premenných – vlastnosti bodov a množín v metrickom priestore, definičný obor funkcie viacerých premenných;
4. cvičenie: limita reálnych funkcií a postupností – konvergencia postupnosti bodov metrického priestoru, limita a spojitost funkcie;
5. cvičenie: limita reálnych funkcií, číselné rady – limita a spojitost funkcie, postupnosť čiastočných súčtov číselného radu;
6. cvičenie: rady – kritériá konvergence (porovnávacie, podielové, odmocninné, Leibnitzovo), absolútna a relatívna konvergencia;
7. cvičenie: určitý integrál – definícia určitého integrálu (normy, integrálne súčty), nevlastný integrál, mocninové rady;
8. cvičenie: diferenciálny počet – diferenciál, l'Hospitalove pravidlá, aplikácie Lagrangeovej vety, Taylorov rad funkcií jednej premennej;
9. cvičenie: diferenciálne rovnice – riešenie DR prvého rádu (DR so separovanými premennými, separovateľné, homogénne, lineárne), riešenie Cauchyho úlohy pre DR prvého rádu;
10. cvičenie: diferenciálne rovnice – riešenie lineárnych homogénnych a nehomogénnych DR druhého rádu s konštantnými koeficientami, riešenie Cauchyho úlohy;
11. cvičenie: diferenciálny počet funkcie viacerých premenných – parciálne derivácie, diferencovateľnosť a totálny diferenciál, približný výpočet hodnôt, dotyková rovina ku grafu funkcie, parciálne derivácie zloženej funkcie, gradient, derivácia v smere;

12. cvičenie: diferenciálny počet funkcie viacerých premenných – Taylorov polynóm, parciálne derivácie zloženej funkcie druhého rádu, lokálny extrém;
13. cvičenie: diferenciálny počet funkcie viacerých premenných – globálny, lokálny a viazaný extrém.