

Záverečné hodnotenie predmetu Matematická analýza I

1. Logika, výrokový počet, dôkazy, množiny.
2. Reálne čísla.
3. Niektoré postupy na riešenie úloh.
4. Lineárna a afinná funkcia a absolútna hodnota.
5. Kvadratická funkcia, nepriama úmernosť a lineárne lomená funkcia, charakteristická funkcia.
6. Celé čísla a matematická indukcia.
7. Rekurzívne definície a postupnosti.
8. Konečné súčty.
9. **Konečné súčiny.**
Konečný súčin. Veta o rozdelení súčinov. Veta o posúvaní indexov v súčinoch. Vlastnosti súčinov.
10. **Binomická veta.**
Binomické koeficienty. Vlastnosti binomických koeficientov. Pascalov trojuholník.
11. **Číselné rady.**
Čiastočný súčet. Súčet členov postupnosti. Sumovateľnosť postupnosti. Veta o rozdelení sumovateľných postupností. Veta o posúvaní indexov v sumovateľných postupnosti. Vlastnosti sumovateľných postupností.
12. **Sumovateľnosť postupností.**
Súčet geometrickej postupnosti. Vzťah medzi súčtom členov postupností a postupnosťou čiastočných súčtov. Porovnávacie kritérium.
13. **Racionálne a iracionálne čísla.**
Archimedova vlastnosť. Racionálne čísla, vlastnosti racionálnych čísel. Existencia iracionálnych čísel. Hustota $\mathbb{I}_R$. Mocniny s racionálnymi exponentmi. Odmocnina, vlastnosti odmocnín. Hľadanie suprema a infima množiny.
14. **Absolútne sumovateľné postupnosti a kritéria sumovateľnosti.**
Relatívne sumovateľná postupnosť. Vzťah medzi absolútne sumovateľnou a relatívne sumovateľnou postupnosťou. Porovnávacie kritérium. Leibnitzové, d'Alembertové a Cauchyho kritérium.
15. **Spojitosť monotónnych funkcií.**
Spojitosť, okolie bodu, spojitost' zľava spojitost' sprava, spojitost' v bode pre monotónne funkcie. Vety o spojitosti funkcií.
16. **Spojitosť zľava spojitost' sprava, spojitost' funkcie v bode.**
Spojitosť funkcie ($\varepsilon - \delta$), vety o spojitosti funkcie.
17. **Vlastnosti spojitých funkcií.**
Vlastnosti spojitej funkcie na okolí bodu, spojitost' a nerovnosti. Spojitost' a ohraničenosť funkcie, spojitost' zloženej funkcie.
18. **Operácie so spojitými funkciami.**
Operácie so spojitými funkciami. Princíp spojitého rozšírenia.
19. **Limita, limita zľava, sprava, v bode.**
Definícia, limita funkcie zľava, sprava, v bode a jej vzťah k spojitosti. Limita v nevlastnom bode.
20. **Limity a ohraničenie.**
Limita funkcie a spojitost', limita funkcie a ohraničenie.
21. **Operácie s limitami.**
Operácie s limitami, limita zloženej funkcie, limity a nerovnosti.
22. **Nevlastné limity. Vety o spojitých funkciách.**
Nevlastné limity. Vety o spojitých funkciách, fundamentálna veta algebry.
23. **Vety o spojitých funkciách na uzavretom intervale.**
Spojitosť a monotónnosť. Weierstrassové vety o ohraničenosti maxime a minime.
24. **Základné pojmy diferenciálneho počtu.**
Diferencovateľnosť, derivácia funkcie v bode. Diferencovateľnosť a spojitost'.
25. **Operácie s diferenciálnymi funkciami.**
Operácie s diferenciálnymi funkciami, derivácia zloženej funkcie a derivácia inverznej funkcie, derivácia k -tého rádu.

26. **Metódy diferenciálneho počtu.**

Výpočet limit, súčtov, maximá a minimá, monotónnosť, konvexnosť pomocou derivácie funkcie.

27. **Priebeh funkcie.**

Vyšetrovanie priebehu funkcie.

28. **Vety o prírastku funkcie.**

Rolleho veta, Lagrangeova, Cauchyho veta a jej dôsledky.

Hodnotenie : 40% riešenie úloh, písomný test 40 bodov

60% ústna skúška test s jednou z otázok 1.- 28. pozostávajúca z

- definície a vety z danej oblasti 20 bodov
- riešený príklad a aplikácie 20 bodov.
- dôkazy viet z danej oblasti 20 bodov

(Podmienkou písania testu je 50% úspešnosť na cvičeniach)

A	100	–	90
B	89	–	80
C	79	–	70
D	69	–	60
E	59	–	50
Fx	menej ako 50		