

POŽADAVKY KE ZKOUŠCE UMB 564: MATEMATICKÁ ANALÝZA I

- (1) Číselné množiny: Přirozená čísla $\mathbb{N}$; důkaz metodou matematické indukce; důkaz vzorce pro součet konečně mnoha členů aritmetické a geometrické posloupnosti; Celá čísla $\mathbb{Z}$; Racionální čísla $\mathbb{Q}$; Reálná čísla $\mathbb{R}$; Uspořádání na množině reálných čísel
- (2) Komplexní čísla $\mathbb{C}$
- (3) Zobrazení; Zobrazení na množinu a zobrazení prosté; Posloupnost; Spočetné a nespočetné množiny;
- (4) Omezená množina; Supremum a infimum množiny; Věta o supremu a infimu
- (5) Eulerovo číslo e
- (6) Funkce; Rovnost funkcí; Elementární funkce; Aritmetické operace s funkcemi
- (7) Inverzní funkce
- (8) Mocninná funkce
- (9) Exponenciální a logaritmická funkce
- (10) Goniometrické funkce; Základní goniometrické rovnosti
- (11) Cyklometrické funkce; Základní cyklometrické rovnosti
- (12) Limita posloupnosti
- (13) Limita funkce
- (14) Existence a jednoznačnost limity
- (15) Asymptota funkce
- (16) Algebraické operace s limitami
- (17) Limita polynomiální a racionální funkce
- (18) Věta o sevření
- (19) Limita Riemannovy funkce
- (20) Spojitost funkce v bodě a v intervalu; Dirichletova a Riemannova funkce z hlediska spojitosti
- (21) Algebraické operace s limitami; Limita složené funkce
- (22) Spojitost složené funkce
- (23) Odstranitelná nespojitost
- (24) Extrémy funkce
- (25) Bolzanova věta
- (26) Spojitost inverzní funkce
- (27) Derivace funkce; Jednostranná derivace funkce; Tečna ke grafu funkce
- (28) Diferenciál funkce
- (29) Derivace složené funkce
- (30) Derivace cyklometrických funkcí
- (31) Lokální extrém funkce
- (32) Rolleova věta
- (33) Věta o střední hodnotě

- (34) Průběh funkce
- (35) Lokální extrémy funkce pomocí první derivace
- (36) Zobecněná věta o střední hodnotě
- (37) L'Hospitalovo pravidlo
- (38) Derivace vyšších řádů
- (39) Funkce konvexní a konkávní a inflexní bod
- (40) Nalezení lokálních extrémů funkce s využitím druhé derivace funkce