

[MATAN 1] Popis predavanja i auditornih vježbi

❖ 1. tjedan - Poglavlje 1 i 2

➤ Predavanja

- Matematička logika
- Kompleksni brojevi
- [Matematička indukcija](#)
- [Algebarski vs trigonometrijski oblik kompleksnog broja](#)

➤ Vježbe

- [1. auditorna vježba - matematička indukcija, logika i kompleksni brojevi](#)

- Trigonometrijske i ciklotometrijske (arkus) funkcije
- Hiperboličke i area funkcije
- Transformacije grafova funkcija
- [Osnovna svojstva realnih funkcija realne varijable](#)
- [Elementarne funkcije](#)
- [Zadaci vezani uz elementarne funkcije](#)

➤ Vježbe

- [6. auditorna vježba](#)
- [7. auditorna vježba](#)

❖ 2. tjedan - Poglavlje 3

➤ Predavanja

- Funkcije
- Relacije
- [Ekvipotentni skupovi i kardinalni brojevi](#)

➤ Vježbe

- [2. auditorna vježba - funkcije](#)
- [3. auditorna vježba - skupovi i relacije](#)

❖ 3. tjedan - Poglavlje 4

➤ Predavanja

- Produktno pravilo
- Varijacije i kombinacije bez ponavljanja
- Varijacije i kombinacije s ponavljanjem
- Matematičko modeliranje kombinatornih zadataka
 - [Produktno pravilo, Varijacije s i bez ponavljanja](#)
 - [Kombinacije bez ponavljanja, Permutacije i kombinacije s ponavljanjem](#)

➤ Vježbe

- [4. auditorna vježba](#)
- [5. auditorna vježba](#)

❖ 4. tjedan - Poglavlje 5

➤ Predavanja

❖ 5. tjedan - Poglavlje 6

➤ Predavanja

- Pojam niza
- Gomilište niza
- Konvergencija niza realnih brojeva
- Monotoni nizovi
- Neki važni nizovi i njihovi limesi
- [Računanje limesa nizova](#)
- [Niz, limes i gomilišta - tips & tricks](#)

➤ Vježbe

- [8. auditorna vježba](#)
- [9. auditorna vježba](#)

❖ 6. tjedan - Poglavlje 7

➤ Predavanja

- Limes funkcije
- Neprekinute funkcije i limesi
- Beskonačni limesi
- Limesi u beskonačnosti
- Asimptote
 - [Prvi dio](#)
 - [Drugi dio](#)
 - [Zadatak 1 i 2](#)
 - [Zadatak 3](#)
- Sendvič teorem
 - [Iskaz](#)
 - [Dokaz](#)
 - [Primjena](#)

- [Ekvivalentne neizmjerne male veličine](#)
- [Funkcije & Limesi](#)

➤ Vježbe

- [11. auditorna vježba](#)
- [12. auditorna vježba](#)

❖ 7. tjedan - Poglavlje 8

➤ Predavanja

- Motivacija pojma derivacije
- Derivacija funkcije
- Diferencijabilnost funkcije
- Osnovna pravila deriviranja
- Derivacija složene i inverzne funkcije
- [Derivacije elementarnih funkcija](#)
- [Tangenta i normala na graf funkcije](#)

➤ Vježbe

- [13. auditorna vježba](#)
- [14. auditorna vježba](#)

❖ Priprema za MI

- [1. dio \(Zadaci 1. do 4.\)](#)
- [2. dio \(Zadaci 5. do 8.\)](#)

❖ 8. tjedan - Poglavlje 9

➤ Predavanja

- [Osnovni teoremi diferencijalnog računa](#)
- [Taylorovi polinomi. Taylorova formula](#)
- [Derivacija implicitno i parametarski zadanih funkcija](#)
- [L'Hospitalovo pravilo](#)

➤ Vježbe

- [15. auditorna vježba](#)
- [16. auditorna vježba](#)

❖ 9. tjedan - Poglavlje 10

➤ Predavanja

- [Monotonost, Lokalni ekstremi i Globalni ekstremi](#)
- [Primjena ekstrema](#)
- [Konveksnost i konkavnost, Točke infleksije i Asimptote](#)
- [Crtanje kvalitativnog grafa funkcije](#)

➤ Vježbe

- [17. auditorna vježba](#)
- [18. auditorna vježba](#)
- [19. auditorna vježba](#)

❖ 10. tjedan - Poglavlje 11

➤ Predavanja

- [Određeni integral: uvod i motivacija \(problem računanja površine\)](#)
- [Određeni integral: ponavljanje \(oznaka za sumaciju; spremam i infimum\)](#)
- Definicija određenog integrala:
 - [Riemannov integral](#)
 - ♦ [primjeri računanja po definiciji](#)
 - [Određeni integral kao limes integralnih suma](#)
 - Računanje određenog integrala po Def. 11.2.1.
 - ♦ [primjeri i zadaci](#)
 - ♦ [fizikalna motivacija](#)
 - [Svojstva određenog integrala](#)
- [Primitivna funkcija: antideriviranje, neodređeni integral i uvod u diferencijske jednadžbe](#)
- Konstrukcija primitivne funkcije pomoću određenog integrala:
 - [motivacija i formula](#)
 - [primjena](#)
- [Teorem srednje vrijednosti integralnog računa](#)
- Konstrukcija primitivne funkcije pomoću određenog integrala
 - [Iskaz + dokaz](#)
- Newton-Leibnizova formula
 - [Iskaz + primjena](#)
 - [dokaz](#)
- [Malo računa za kraj](#)
- [Neodređeni integral \(ponavljanje definicije, svojstva, tablični integrali\)](#)
- [Neposredno \(direktno\) integriranje](#)

➤ Vježbe

- [20. auditorna vježba](#)
- [21. auditorna vježba](#)

❖ 11. tjedan - Poglavlje 12

➤ Predavanja

- [12.1 Metoda supstitucije](#)
- [12.2 Metoda parcijalne integracije](#)
- [12.3 Integrali racionalnih funkcija](#)
- [12.4 Integrali trigonometrijskih funkcija](#)
- [12.5 Integrali iracionalnih funkcija](#)

➤ Vježbe

- [22. auditorna vježba](#)

- [Primjena integrala: volumeni rotacijskih tijela - 2. dio](#)
- 14.3 Izračunavanje duljine luka ravninske krivulje
- 14.4 Izračunavanje oplošja rotacijske plohe

➤ Vježbe

- [25. auditorna vježba](#)

❖ 12. tjedan - Poglavlje 13 i 14

➤ Predavanja

- [13.1 i 13.2 Nepravi integrali](#)
- [13.3 Nepravi integrali druge vrste](#)
- [14.1.1 i 14.1.2 Površine lika u pravokutnim i parametarskim koordinatama](#)
- [14.1.3 Površine lika u polarnim koordinatama](#)

➤ Vježbe

- [23. auditorna vježba](#)
- [24. auditorna vježba](#)

❖ 13. tjedan - Poglavlje 14

➤ Predavanja

- [Primjena integrala: volumeni rotacijskih tijela - 1. dio](#)

❖ Priprema za ZI

➤ Lokalni i globalni ekstremi:

- [Kvalitativan graf jedne super funkcije \$y=f\(x\)\$](#)
- [Pi-poklon: kvalitativni graf funkcije i primjena globalnih ekstrema](#)
- [Površina slavnog trapeza i lokalni ekstremi funkcija](#)

➤ Integrali realnih funkcija:

- [Integriranje realnih funkcija: Silvestrovo 2020](#)
- [Integriranje realnih funkcija: Nova 2021](#)
- [Integrali i površina ravninskog lika](#)

➤ Zanimljivi zadaci

- [Zanimljivi zadaci iz diferencijalnog računa funkcija jedne varijable](#)
- [Zanimljivi zadaci iz integralnog računa funkcija jedne varijable](#)