

Studijų kryptis. **MATEMATIKA**

Magistro studijų programa. **MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS DĖSTYMAS
STOJAMOJO EGZAMINO PROGRAMA**

Matematika

1. Funkcijos ribos apibrėžimai. Teoremos apie monotoniškų sekų ir funkcijų ribas, Koši kriterijus. Viršutinė ir apatinė funkcijos ir sekos ribos. Pavyzdžiai.
2. Tolydžiosios funkcijos apibrėžimas, savybės. Vejerštraso ir Bolcano-Koši teoremos. Pavyzdžiai.
3. Išvestinės apibrėžimas, geometrinė ir mechaninė prasmė. Funkcijos diferencijuojamumas ir diferencijavimo taisyklės. Rolio, Lagranžo ir Koši vidurinių reikšmių teoremos. Liopitalio taisyklė. Pavyzdžiai.
4. Teiloro formulė. Pagrindinių elementariųjų funkcijų skleidiniai. Taikymų pavyzdžiai.
5. Vieno ir kelių kintamųjų funkcijų ekstremumų apibrėžimai, egzistavimo sąlygos. Pavyzdžiai.
6. Apibrėžtinio integralo apibrėžimas. Paprasčiausios savybės. Pakankamos egzistavimo sąlygos. Pavyzdžiai.
7. Integralo su kintamu viršutiniu rėžiu. Jo tolydumas ir išvestinė. Niutono ir Leibnico formulė. Pavyzdžiai.
8. Skaičių eilutės, jų konvergavimas. Koši kriterijus. Teigiamų eilučių konvergavimo požymiai. Pavyzdžiai.
9. Absoliutusias ir reliatyvusias eilučių konvergavimas. Leibnico teorema. Pavyzdžiai.
10. Funkcijų sekos ir eilutės. Tolygusis konvergavimas. Koši kriterijus. Vejerštraso požymis. Funkcijų eilutės diferencijavimas ir integravimas panariui. Pavyzdžiai.
11. Pirmosios eilės tiesinės diferencialinės lygtys, jų sprendimas.
12. Aukštesnių eilių tiesinės diferencialinės lygtys su pastoviais koeficientais, bendrasis sprendinys.
13. Tiesinė homogeninė normalioji diferencialinių lygčių sistema ir jos savybės. Koši uždavinys. Sprendinių tiesinis priklausomumas. Pavyzdžiai.
14. Atsitiktinio dydžio vidurkis ir dispersija, charakteristinė funkcija, jų savybės ir skaičiavimo pavyzdžiai.
15. Binominis, Puasono ir normalusis skirstiniai.

Informatika

1. Kompiuterio techninė ir programinė įranga, pagrindinės charakteristikos.
2. Programavimo kalbos, jų klasifikacija, poros kalbų pagrindinės charakteristikos.
3. Duomenų ir valdymo struktūrų apžvalga, pavyzdžiai (konkrečia programavimo kalba).
4. Algoritmavimas, pagrindinių algoritmų apžvalga.
5. Raštinės paketo programų trumpa apžvalga, pagrindiniai veiksmai.
6. Dokumentų rengimas kompiuteriu, pagrindiniai veiksmai.
7. Darbo skaičiuokle principai, galimybės, pagrindiniai veiksmai.
8. Interneto veikimas ir teikiamų paslaugų apžvalga.
9. Interneto puslapių kūrimas, HTML apžvalga.
10. Simbolių kodavimas kompiuteriuose, kodų lentelės (koduotės).
11. Lietuviški rašmenys kompiuteriuose ir tinkluose.
12. Informatikos ir informacinių technologijų mokymas mokykloje.
13. Kompiuteris pradiniam ugdymui: Logo konstruktyvistinė pedagogika.
14. Informacijos apsauga kompiuteryje.
15. Socialiniai, etiniai ir teisiniai informacinių technologijų taikymo pagrindai.

Literatūra:

1. V. Kabaila, Matematinė analizė, I, II, V.: Mokslas, 1983.
2. E. Misevičius, Matematinė analizė, I, II, TEV, 1998, 2002.
3. P. Golokvosčius, Diferencialinės lygtys, TEV, 2000.
4. J. Kubilius, Tikimybių teorija ir matematinė statistika, V.: Mokslas, 1980.
5. V. Tumasonis, Paskalis ir Turbo Paskalis, V. Ūkas, 1993.
6. V. Dagenė, Informatika, V.: Gimtinė, 2002.
7. A. Blaho, I. Kalas, Kūrybiškoji informatika, V.: Žara, 2002.