

PATVIRTINTA
Vilniaus universiteto
Šiaulių akademijos direktorės
2024 m. kovo 25 d. įsakymu
Nr. (1.1 E) 850000-DV-10

STOJAMOJO EGZAMINO Į VILNIAUS UNIVERSITETO ŠIAULIŲ AKADEMIJOS II PAKOPOS MATEMATIKOS STUDIJŲ PROGRAMĄ ORGANIZAVIMO IR VYKDYMO TVARKOS APRAŠAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Stojamojo egzamino į Vilniaus universiteto (toliau – Universitetas) Šiaulių akademijos (toliau – Akademija) II pakopos Matematikos studijų programą (toliau – studijų programa) organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašas nustato stojamojo egzamino į studijų programą bendrąsias nuostatas, vertinimo komisijos sudarymo principus ir reikalavimus jų nariams, stojamojo egzamino vykdymo bei vertinimo tvarką, stojamojo egzamino turinį, apeliacijų teikimo tvarką ir dokumentų saugojimą.
2. Stojamojo egzamino organizavimo tikslas – patikrinti ir įvertinti stojančiųjų matematikos žinias.

II. STOJAMOJO EGZAMINO KOMISIJOS SUDARYMO PRINCIPAI

3. Stojamąjį egzaminą į studijų programą vykdo ir vertina Universiteto Akademijos direktoriaus įsakymu patvirtinta Stojamojo egzamino vertinimo komisija.
4. Komisiją sudaro komisijos pirmininkas ir ne mažiau kaip du nariai, matematikos mokslų studijų krypčių grupės studijų programų dėstytojai.
5. Stojamojo egzamino vertinimo komisijos darbe turi dalyvauti 2/3 Akademijos direktoriaus įsakymu patvirtintų komisijos narių.
6. Stojamojo egzamino vertinimo komisijos darbą administruoja Akademijos direktoriaus įsakymu paskirtas stojamojo egzamino vertinimo komisijos pirmininkas, atsakingas už egzamino organizavimą ir vertinimo komisijos darbo užtikrinimą. Už vertinimų suvedimą į Universiteto informacinę sistemą atsakingas Akademijos Regiono plėtros instituto administratorius.

III. STOJAMOJO EGZAMINO VYKDYMAS IR VERTINIMAS

7. Stojamasis egzaminas į studijų programą Universitete vykdomas kontaktiniu būdu iš anksto numatytą Universiteto priėmimo taisyklėse nurodytą dieną ir laiką. Visa su egzaminu susijusi informacija pateikiama Universiteto internetiniame puslapyje: <https://www.vu.lt/studijos/stojantiesiems/magistranturos-studijos> ir Akademijos internetiniame puslapyje: <https://www.sa.vu.lt/stojantiesiems/magistranturos-studijos>
8. Į stojamąjį egzaminą užsiregistruoti reikia ne vėliau kaip likus 48 valandoms iki egzamino pradžios, užpildant formą ([čia](#)).

9. Stojamojo egzamino tvarka:

9.1. egzaminas vykdomas Šiaulių akademijoje kontaktiniu būdu;

9.2. egzaminas vykdomas raštu.

10. Likus 24 val. iki egzamino pradžios, informacija su priminimu bei tiksliu laiku ir vieta bus išsiųsta individualiai kiekvienam stojančiajam elektroniniu paštu (adresu, nurodytu registravimosi formoje);

11. Stojamojo egzamino pradžioje kiekvienas stojantysis privalo turėti asmens tapatybę patvirtinantį dokumentą (pasą arba asmens tapatybės kortelę).

12. Stojamojo egzamino protokolavimo tikslais daromas egzamino garso įrašas.

13. Stojamajame egzamine tikrinamos stojančiojo bazinės matematinės žinios iš pateiktos *Programos* (žr. Priedą). Stojamojo egzamino *Programą* sudaro 5 dalys: Matematinė analizė, Algebra, Tikimybių teorija ir matematinė statistika, Diferencialinės lygtys, Kompleksinio kintamojo funkcijų teorija.

14. Stojančiajam bus pateikiami trys teoriniai klausimai iš *Programoje* pateiktos tematikos, kiekvienas iš jų bus vertinamas pagal dešimtbalę vertinimo sistemą.

15. Stojamojo egzamino išlaikymo riba yra penki (5) balai, gauti apskaičiuavus įvertinimų vidurkį. Nesurinkus penkių (5) balų, egzaminas laikomas neišlaikytu.

16. Stojamojo egzamino galutinis įvertinimas įrašomas į egzamino žiniaraštį.

17. Dėl ligos ar kitos pateisinamos priežasties nedalyvavę stojamajame egzamine ne vėliau kaip po 24 val. turi pateikti gydytojo pažymą arba kitus nedalyvavimo egzamine priežastį pateisinančius dokumentus ir kreiptis į Akademijos Matematikos krypties studijų programų komiteto pirmininkę el. paštu (renata.macaitiene@sa.vu.lt) su prašymu leisti laikyti stojamąjį egzaminą papildomo priėmimo metu.

18. Stojantieji su stojamojo egzamino rezultatais po 3 val. po egzamino pabaigos bus supažindinami elektroniniu paštu arba galės patikrinti prisijungę prie priėmimo sistemos.

19. Stojančiojo pageidavimu analogiškas stojamasis egzaminas gali būti įskaitomas, jei jis šiais metais jau buvo laikytas kitoje aukštojoje mokykloje.

IV. KONSULTACIJŲ DĖL STOJAMOJO EGZAMINO VYKDYMAS

20. Dalykinės konsultacijos, susijusios su stojimo *Programą*, Akademijoje bus vykdomos du kartus: pirmoji – nuotoliniu (MS Teams platforma), antroji – kontaktiniu būdu.

21. Dalykinių konsultacijų datos ir laikai bus paskelbti Akademijos internetiniame puslapyje: <https://www.sa.vu.lt/stojantiesiems/magistranturos-studijos/matematika> skiltyje „Priėmimo klausimais konsultuoja“.

22. Į konsultaciją užsiregistruoti reikia ne vėliau kaip likus 48 valandoms iki paskelbtos konsultacijos pradžios, užpildant formą ([čia](#)).

23. Likus 24 val. iki konsultacijos pradžios, stojančiajam elektroniniu paštu bus išsiųsta reikalinga informacija (konsultacijos nuotoliniu būdu atveju – prisijungimo nuoroda ir laikas, kontaktiniu būdu – vieta ir laikas).

V. APELIACIJOS

24. Stojantysis turi teisę pateikti apeliaciją dėl stojamojo egzamino įvertinimo techninių klaidų ir (ar) procedūrų pažeidimo. Pasirašytą ir nuskenuotą apeliacinį prašymą PDF formatu reikia atsiųsti Matematikos krypties studijų programų komiteto pirmininkei el. paštu (renata.macaitiene@sa.vu.lt) ne vėliau kaip per 24 val. nuo stojamojo egzamino vertinimo rezultatų paskelbimo.

25. Apeliacinę komisiją sudaro: Akademijos direktoriaus pavaduotojas studijoms, Akademijos Regiono plėtros instituto direktorius, Matematikos krypties studijų programų komiteto pirmininkas ir matematikos krypties dėstytojas, nedalyvavęs stojamajame egzamine.

26. Jei apeliacijos svarstymo metu numatyta kviesti stojantįjį, apeliacijos svarstymo laikas stojančiajam paskelbiami ne vėliau kaip per 24 val. po prašymo apeliacijai pateikimo.

27. Apeliacinė komisija skundą išnagrinėja ne vėliau kaip per 3 darbo dienas nuo skundo gavimo dienos. Apeliacinės komisijos svarstymas protokoluojamas darant svarstymo vaizdo įrašą. Vaizdo įrašo pagrindu parengiamas protokolas, kurį pasirašo visi Apeliacinės komisijos nariai. Apeliacinės komisijos pirmininkas įrašo į žiniaraštį naują įvertinimą (jeigu jis yra keičiamas). Prie įvertinimo pasirašo visi Apeliacinės komisijos nariai.

VI. STOJAMŪJŲ EGZAMINŲ DOKUMENTŲ SAUGOJIMAS

28. Stojamojo egzamino komisijos posėdžio protokolas, stojamojo egzamino žiniaraštis ir kt. dokumentai yra saugomi Universiteto nustatyta tvarka.

MATEMATIKOS STOJAMOJO EGZAMINO PROGRAMA**I. Matematinė analizė**

1. Sekos ir funkcijos ribos. Jų savybės. Teoremos apie monotoniškų sekų ir funkcijų ribas.
2. Tolydžiosios funkcijos. Jų savybės.
3. Vieno ir kelių kintamųjų funkcijų diferencialinis skaičiavimas.
4. Vieno ir kelių kintamųjų funkcijų ekstremumai ir jų egzistavimo sąlygos.
5. Neapibrėžtinio ir apibrėžtinio integralo apibrėžimas ir savybės. Niutono-Leibnico formulė. Apibrėžtinio integralo taikymai.
6. Skaičių eilučių konvergavimo požymiai.
7. Funkcijų eilutės.

Rekomenduojama literatūra:

- V. Pekarskas, Trumpas matematikos kursas, Kaunas, 2005.
V. Kabaila, Matematinė analizė 1, Vilnius, 1983.
V. Kabaila, Matematinė analizė 2, Vilnius, 1986.

II. Algebra

1. Veiksmai su matricomis. Jų savybės.
2. Atvirkštinė matrica, jos skaičiavimo būdai.
3. Tiesinių lygčių sistemos, jų sprendimo būdai.
4. Homogeninė tiesinių lygčių sistema, jos sprendinių savybės.
5. Tiesinė vektorinė erdvė. Vektorių tiesinė nepriklausomybė

Rekomenduojama literatūra:

- V. Pekarskas, Trumpas matematikos kursas, Kaunas, 2005.
A. Matuliauskas, Algebra, Vilnius, 1985.

III. Tikimybių teorija ir matematinė statistika

1. Klasikinis tikimybės apibrėžimas. Sąlyginė tikimybė, nepriklausomi įvykiai. Pilnoji tikimybė. Bernulio formulė, jos aproksimavimas.
2. Atsitiktinio dydžio apibrėžimas. Pasiskirstymo funkcija, savybės. Diskretūs ir absoliučiai tolydūs dydžiai.
3. Atsitiktinio dydžio vidurkis, dispersija, kitos skaitinės charakteristikos.
3. Binominis, Puasono ir normalusis atsitiktiniai dydžiai, jų vidurkis, dispersija.
4. Pasikliautiniai intervalai normaliojo atsitiktinio dydžio vidurkiui ir dispersijai.
5. Statistinių hipotezių tikrinimas. Hipotezė apie normalaus skirstinio vidurkį, kai žinoma dispersija.

Rekomenduojama literatūra:

- A. Aksomaitis, Tikimybių teorija ir statistika, 2000.
V. Kanišauskas, Tikimybių teorijos ir matematinės statistikos pagrindai, 2000.
[V. Stakėnas. Tikimybių mokslo pagrindai, 2010.](#)

IV. Diferencialinės lygtys

1. Pirmosios eilės diferencialinių lygčių sprendimo metodai. Diferencialinės lygtys su atskiriamais kintamaisiais. Homogeninės diferencialinės lygtys. Tiesinės diferencialinės lygtys. Bernulio diferencialinės lygtys. Pilnujų diferencialų diferencialinės lygtys.
2. Aukštesnių eilių tiesinės diferencialinės lygtys.

Rekomenduojama literatūra:

- V. Pekarskas, Trumpas matematikos kursas, Kaunas, 2005.
- P. Golokvosčius, Diferencialinės lygtys, Vilnius, 2000.
- V. Pekarskas, Diferencialinis ir integralinis skaičiavimas, I dalis, Kaunas, 2000.
- V. Pekarskas, Diferencialinis ir integralinis skaičiavimas, II dalis, Kaunas, 2000.

V. Kompleksinio kintamojo funkcijų teorija

1. Kompleksiniai skaičiai. Veiksmai su jais. Trigonometrinė ir rodiklinė kompleksinių skaičių formos. Veiksmai.
2. Kompleksinių skaičių sekos.
3. Kompleksinio kintamojo funkcijos riba ir tolydumas.
4. Kompleksinio kintamojo funkcijos išvestinė. Analizinės funkcijos.
5. Kompleksinio kintamojo funkcijos integralas. Koši teorema ir Koši integralinės formulės.

Rekomenduojama literatūra:

- A. Nagelė, L. Papreckienė, Kompleksinio kintamojo funkcijų teorija, Vilnius, 1996.