



Lietuvos matematikų draugijos LXVII konferencija

2026 m. birželio 22 d.

Vilnius, Lietuva

Pranešimų santraukos

Programinis komitetas

- Artūras Štikonas (pirmininkas, VU),
- Rūta Simanavičienė (pirmininko pavaduotoja, VILNIUS TECH),
- Igoris Belovas (VU),
- Audronė Jakaitienė (VU),
- Vytautas Janilionis (KTU),
- Roma Kačinskaitė (VU, VDU),
- Ričardas Krikštolaitis (VDU),
- Kęstutis Kubilius (VU),
- Kęstutis Lukšys (KTU),
- Jurgita Markevičiūtė (VU),
- Bronė Narkevičienė (KTU),
- Vilma Nekrašaitė-Liegė (VILNIUS TECH),
- Rimas Norvaiša (VU),
- Darius Šiaučiūnas (VU),
- Jonas Šiaulys (VU),
- Olga Štikonienė (VU).

Organizacinis komitetas

- Rūta Simanavičienė (pirmininkė),
- Vilma Nekrašaitė-Liegė (pirmininkės pavaduotoja),
- Nomeda Bratčikovienė,
- Andrej Bugajev,
- Viktoras Chadyšas,
- Svetlana Danilenko,
- Dovilė Deltuvienė,
- Edita Dombrovskienė,
- Aurelija Kasparavičiūtė,
- Rima Kriauzienė,
- Dalius Pumputis,
- Tomas Rekašius,
- Olga Suboč.

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale ibiblioteka.lt

ISBN 978-609-476-454-7 (Leidinio forma: elektroninis – PDF)

<https://doi.org/10.3846/lmd.2026>

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2026

Leidinio sudarytojai: Tomas Rekašius, Olga Suboč.

Epšteino dzeta funkcijos reikšmių pasiskirstymas trumpuose intervaluose

Renata Macaitienė

Vilniaus universitetas

H. Bohro ir B. Jeseno pradėti, B. Bagchi, J. Štaudingo, A. Laurinčiko ir kitų tyrėjų išplėtoti analiziniai ir tikimybiniai metodai bei technikos, taikomi Dirichlė eilutėmis apibrėžiamų funkcijų reikšmių pasiskirstymo tyrimuose, sudarė pagrindą aprašyti dzeta funkcijų ir jų klasių asimptotinių elgesį. Įrodytos ribinės teoremos silpnojo tikimybinių matų konvergavimo prasme tam tikroms dzeta funkcijoms ne tik intervale $[0, T]$, bet ir trumpuose intervaluose $[T, T + H]$, kur $H = o(T)$, $T \rightarrow \infty$. Tęsiant šią tyrimų kryptį, nagrinėtas Epšteino zeta funkcijos asimptotinis elgesys trumpame intervale.

Tegul Q yra teigiamai apibrėžta $n \times n$ matrica, $Q[\underline{x}] = \underline{x}^T Q \underline{x}$ visiems $\underline{x} \in \mathbb{Z}^n$. Epšteino dzeta funkcija $\zeta(s; Q)$, $s \in \mathbb{C}$, apibrėžiama eilute

$$\zeta(s; Q) = \sum_{\underline{x} \in \mathbb{Z}^n \setminus \{0\}} (Q[\underline{x}])^{-s}, \quad \sigma > \frac{n}{2},$$

ir yra analiziškai pratęsiama į visą kompleksinę plokštumą, išskyrus paprastąjį polių taške $s = \frac{n}{2}$ su $\text{Res}_{s=\frac{n}{2}} \zeta(s; Q) = \pi^{\frac{n}{2}} \left(\Gamma\left(\frac{n}{2}\right) \sqrt{\det Q} \right)^{-1}$.

Pranešime aptarsime ribinės teoremos funkcijai $\zeta(s; Q)$ [1] galiojimą, kai $T^{27/82} \leq H \leq T^{1/2}$. Tiksliau, parodysime, jog erdvėje $(\mathbb{C}, \mathcal{B}(\mathbb{C}))$ egzistuoja išreikštinį pavidalą turintis ribinis matas $P_{Q,\sigma}$, kad su fiksuota $\sigma > \frac{n-1}{2}$ ir $T^{27/82} \leq H \leq T^{1/2}$, tikimybinis matas

$$\frac{1}{H} \text{meas}\{t \in [T, T + H] : \zeta(\sigma + it; Q) \in A\}, \quad A \in \mathcal{B}(\mathbb{C}),$$

kai $T \rightarrow \infty$, silpnai konverguoja į $P_{Q,\sigma}$. Šio tvirtinimo [2] įrodymas remiasi Hurvico dzeta funkcijos kvadratinio vidurkio įverčiu [3].

Gautas rezultatas praplečia ankstesnius rezultatus, gautus funkcijai $\zeta(s; Q)$.

Literatūra

- [1] A. Laurinčikas, R. Macaitienė, *A Bohr-Jessen type theorem for the Epstein zeta-function*, Results in Math. **73** (2018), no. 4, 147–163, DOI 10.1007/s00025-018-0909-3.
- [2] A. Balčiūnas, V. Garbaliauskienė, R. Macaitienė, *Extension of a Bohr-Jessen type theorem for the Epstein zeta-function in short intervals*, Math. Modell. and Anal. **31** (2026), no. 2, 288–302, DOI 10.3846/mma.2026.24285.
- [3] A. Laurinčikas, D. Šiaučiūnas, *The mean square of the Hurwitz zeta-function in short intervals*, Axioms. **13** (2024), no. 510, 1–13, DOI 10.3390/axioms13080510.