

SG2023-10

みんなで学ぶ数理物理

MACS成果報告会(2024年2月13日)

このSGでは**大偏差原理**と**場の量子論**のそれぞれのテーマに興味のある学生を集めてグループを作り、各グループ週1回のペースで自主ゼミを行った。

大偏差原理グループの活動

次のテキスト

Frank den Hollander, Large Deviations, American Mathematical Society, 2000

の Chapter I ~ III を読み, 大偏差原理を学んだ.

- Chapter I で Cramér の定理を証明した.
- Chapter II で独立同分布な確率変数列の経験分布に対する大偏差原理について学んだ.
- Chapter III で大偏差原理の一般論について学んだ.
- 続きを来年度のSGで扱うか検討中.

量子場の理論のグループの活動

代数的場の量子論に関する本や論文について自主ゼミを行った。

- John C. Baez, Irving E. Segal and Zhengfang Zhou, Introduction to Algebraic and Constructive Quantum Field Theory, Princeton Series in Physics. Princeton, N.J: Princeton University Press, 1992.
- Christopher J. Fewster and Kasia Rejzner, Algebraic Quantum Field Theory – an Introduction, arXiv:1904.0405.

また, 量子場の理論に関係する研究をしている参加学生の研究内容の紹介も行った。

- C^* -algebraのK-theoryやIndex theoremについて.
- Gaussian Hilbert space と Fock space について.