

Logarytmicznie wklęsłe wektory losowe

Rafał Łatała rlatala@mimuw.edu.pl

Uniwersytet Warszawski

Rozkłady jednostajne na ciałach wypukłych pojawiają się w wielu zagadnieniach geometrii wypukłej, rachunku prawdopodobieństwa i analizy. Z uwagi na to, że klasa takich rozkładów nie jest zamknięta ani na sploty ani na rzuty, wygodniej jest badać ogólniejszą klasę logarytmicznie wklęsłych miar probabilistycznych (tzn. miar z logarytmicznie wklęsłymi gęstościami). Wektory losowe o rozkładach z tej klasy nazywa się logarytmicznie wklęsłymi. Badanie miar i wektorów logarytmicznie wklęsłych przyciągnęło w ostatnich latach uwagę wielu badaczy [1,2].

Szereg wyników pokazuje, że logarytmicznie wklęsłe miary o diagonalnej macierzy kowariancji zachowują się podobnie do miar produktowych. Dwa ważne przykłady takiego zachowania to centralne twierdzenie graniczne Klartaga [4] i udowodniona przez Paourisa koncentracja normy euklidesowej [6]. Jednak wiele ważnych pytań dotyczących logarytmicznie wklęsłych wektorów losowych pozostaje otwartych. Do jednych z ważniejszych należy hipoteza Kannana, Lovásza i Simonovitsa [3] o wykładniczej koncentracji izotropowych wektorów logarytmicznie wklęsłych.

W czasie wykładu przedyskutujemy związki między różnymi problemami dotyczącymi miar i wektorów logarytmicznie wklęsłych oraz omówimy pewne metody, które są wykorzystywane przy ich badaniu.

Bibliografia

- [1]. S. Artstein–Avidan, Shiri, A. Giannopoulos and V. D. Milman, *Asymptotic Geometric Analysis. Part I*, American Mathematical Society, Providence, RI, 2015.
- [2]. S. Brazitikos, A. Giannopoulos, P. Valettas and B. H. Vritsiou, *Geometry of isotropic convex bodies*, American Mathematical Society, Providence, RI, 2014
- [3]. R. Kannan, L. Lovász and M. Simonovits, *Isoperimetric problems for convex bodies and a localization lemma*, *Discrete Comput. Geom.* **13**: 541–559 (2005).
- [4]. B. Klartag, A central limit theorem for convex sets, *Invent. Math.* **168**: 91–131 (2007).
- [5]. R. Łatała, *On some problems concerning log-concave random vectors*, in: *Convexity and Concentration*, 525–539, Springer, New York, 2017
- [6]. G. Paouris, *Concentration of mass on convex bodies*, *Geom. Funct. Anal.* **16**: 1021–1049 (2006).