

Název práce: Vybrané geometrické vlastnosti trajektorií Brownova pohybu

Autor: Mgr. Ondřej Honzl
Emailová adresa: honzl@karlin.mff.cuni.cz
Katedra: Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Vedoucí disertační práce: Prof. RNDr. Jan Rataj, CSc.
Emailová adresa: rataj@karlin.mff.cuni.cz
Katedra: Matematický ústav UK

Abstrakt:

Práce se zaměřuje na studium geometrických vlastností Brownova pohybu.

Nejprve pojednává o kuželových bodech Brownova pohybu v rovině a jejich souvislosti s kritickými body. Motivace studia kritických bodů je skryta v příjemných vlastnostech distanční funkce mimo tyto body. Je dokázána věta o neexistenci dvou $\pi+$ kuželových bodů na pevné přímce. Toto tvrzení nás vede k hypotéze, že kritických bodů Brownova pohybu v rovině je nejvýše spočetně.

Dále se práce zabývá studiem asymptotických vlastností povrchu r -okolí Brownova pohybu zvaného Wienerova klobása. Za užití vlastností Kneserovy funkce je dokázáno tvrzení o vztahu Minkowského objemu a S -objemu. Jako důsledek dostáváme limitní chování povrchu Wienerovy klobásky skoro jistě v dimensích $d \geq 3$.

Nakonec je studována asymptotika počtu souvislých komponent doplňku Wienerovy klobásky v rovině. Motivací se nám stala otázka z článku [?] týkající se střední hodnoty Eulerovy charakteristiky Wienerovy klobásky v rovině. Dokážeme větu o limitním chování počtu souvislých komponent doplňku Wienerovy klobásky v závislosti na jejím poloměru.

Klíčová slova:

Brownův pohyb, kuželové body, kritické body, povrch Wienerovy klobásky, Eulerova charakteristika Wienerovy klobásky v rovině.