

Oponentský posudek

Název práce: Radon-Nikodymova derivace v pravděpodobnosti
Autorka: Dana Křepinská
Oponent: Josef Janák
Obhajoba: úterý 19. června 2012 od 8:00 hodin v posluchárně K11

Práce je rozdělena do tří kapitol. V první je definován pojem Radon-Nikodymovy derivace, je dokázána její existence a vzájemný vztah mezi Radon-Nikodymovou derivací a derivací míry.

Druhá kapitola se zabývá podmiňováním. Je zde definováno podmíněné rozdělení X při podmínce $Y = y$ a dokázána existence a jednoznačnost tohoto podmíněného rozdělení pro reálnou náhodnou veličinu X . Pomocí izomorfismu je tento výsledek zobecněn na prostory, které jsou izomorfní s prostorem $(\mathbb{R}, \mathfrak{B}(\mathbb{R}))$. Pomocí Urysohnovy věty dále pak na úplné separabilní metrické prostory. Druhá část této kapitoly pojednává o podmíněné střední hodnotě, jejich základních vlastnostech a vztahu k Radon-Nikodymově derivaci. Na závěr této části je uvedeno několik konkrétních příkladů. Poslední část této kapitoly se zabývá podmiňováním jevy nulové pravděpodobnosti a popisuje zajímavý Borel-Kolmogorovův paradox.

Ve třetí kapitole je uvedena definice Wienerova procesu a Brownova mostu spolu s jejich základními vlastnostmi. Je zde dokázáno, že podmíněné rozdělení Wienerova procesu při $|W_1| < \varepsilon$ konverguje slabě k rozdělení Brownova mostu. Na závěr práce je uvedeno možné využití Brownova mostu v matematické statistice.

V práci je větší množství typografických chyb, ale věcná stránka je v pořádku. Práce je přehledná, srozumitelná a matematicky velmi pokročilá. Obsahuje abstraktní teoretické věty, i příklady, které situaci vhodně ilustrují. Domnívám se, že cíl práce byl splněn. Předloženou práci lze uznat jako práci bakalářskou.

V Praze dne 12. 6. 2012

Josef Janák