

Předmětem této práce je využití pokročilých metod teorie pravděpodobnosti a částečně i matematické analýzy na určité partie finanční matematiky. V první kapitole jsou shrnuty potřebné poznatky z teorie pravděpodobnosti. V druhé kapitole jsou postupně zmíněny základy teorie jednorozměrných difusních stochastických diferenciálních rovnic. Jsou zformulovány potřebné výsledky ohledně existence a jednoznačnosti řešení i ve slabém smyslu, je zkonstruováno řešení Engelbertovy - Schmidtovy rovnice a je důkladně zkoumán Fellerův test exploze. Třetí kapitola se zabývá Dirichletovým problémem a jeho aplikací na oceňování finančních opcí včetně implementace. Poslední, čtvrtá, kapitola je určena využití znalostí z předchozích částí textu k odvození některých zajímavých vlastností Coxova - Ingersollova - Rossova modelu.