

Témata – Seminář z finanční matematiky 2016

1. 3. 2016, OTÁZKA 9: DVOŘÁKOVÁ KATEŘINA

Analýza portfolia: *Metody analýzy portfolia, Markowitzův model, Arbitrážní oceňovací teorie, model CAPM, metody technické a fundamentální analýzy.*

1. 3. 2016, OTÁZKA 12: ŠÁLYOVÁ JITKA

Finanční deriváty: *Základní vlastnosti a použití opcí, pákový efekt, put-call parita, typy opčních strategií a jejich použití, odhady volatility a implikovaná volatilita, forwardy, futures a swapy, jejich vlastnosti a použití, opce závislé na cestě, oceňování exotických derivátů*

8. 3. 2016, OTÁZKA 8: DECHET MARTIN

Analýza časových řad: *Stacionární procesy, autokovarianční funkce a její vlastnosti, derivace a integrál náhodného procesu, spektrální rozklad autokovariančních funkcí stacionárních procesů, odhady středních hodnot a autokovariancí stacionárních náhodných procesů, regresní modely globálního a lokálního trendu.*

15. 3. 2016, OTÁZKA 5: MAREŠKA PETR

Diskrétní stochastické procesy: *Náhodná procházka, základní techniky počítání s náhodnou procházkou, princip reflexe, Markovova vlastnost, Pólyova věta, zákony arcsinu, diskrétní martingaly a filtrace.*

22. 3. 2016, OTÁZKA 2: MASLONKA TOMÁŠ

Diferenciální rovnice: *Metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic, počáteční a okrajové úlohy, parciální diferenciální rovnice 1.řádu, parciální diferenciální rovnice druhého řádu a jejich klasifikace, rovnice difúze, Fourierova metoda řešení.*

29. 3. 2016, OTÁZKA 1: KORDOVÁ ZUZANA

Teorie pravděpodobnosti: *Diskrétní náhodné veličiny a jejich charakteristiky, generující funkce a jejich aplikace, spojité náhodné veličiny, sdružené a marginální pravděpodobnostní hustoty, normální rozdělení a jeho vlastnosti, charakteristická funkce a její použití.*

5. 4. 2016, OTÁZKA 10: HRDLIČKA JAN

Diskrétní modely: *Arbitráž, evropské a americké opce, jednokrokové a víceokrové diskrétní modely, binomický model, limitní přechod ke spojitému modelu, základní věta arbitrážní teorie, úplnost trhu a jeho charakterizace, neúplné trhy.*

12. 4. 2016, OTÁZKA 4: DAEHNOVÁ ANETA

Funkcionální analýza: *Metrický prostor, definice a příklady, podmnožiny metrického prostoru a klasifikace bodů, konvergence, úplnost a kompaktnost, lineární prostory, normované prostory, Hilbertovy prostor a jejich příklady, Besselova nerovnost, Rieszova-Fischerova věta.*

19. 4. 2016, OTÁZKA 11: KUČÍRKA MICHAL

Spojité modely: *Odvození Blackovy-Scholesovy parciální diferenciální rovnice a její řešení, odvození Blackova-Scholesova vzorce pomocí základní věty arbitrážní teorie, jištění, delta hedging, analýza citlivosti Black-Scholesova modelu (greeks).*

26. 4. 2016, OTÁZKA 13: RAKHMATULLINA, ALTYNAY

Teorie her: *Statické hry, normální tvar, dominované strategie, Nashova rovnováha, pravděpodobnostní rozšíření a Nashova věta, dynamické hry, zpětná indukce, opakované hry, příklady aplikací v ekonomii, modely duopolu.*

3. 5. 2016, OTÁZKA 3: FALTÝNKOVÁ JANA

Spektrální analýza: *L2 teorie, obecná Fourierova řada a podmínky pro její konvergenci, úplné ortonormální systémy a příklady takových systémů, Parsevalova rovnost, Fourierova transformace a její základní vlastnosti, věta o inverzní transformaci.*

10. 5. 2016, OTÁZKA 14: FALTÝNKOVÁ JANA

Úrokové míry: *Okamžitá a forwardová úroková míra, modely struktury úrokových měr, deriváty úrokových měr a modely pro jejich oceňování, Vašíčkův model, CIR model.*

SAMOPŘÍPRAVA NA STÁTNICI 1 ;-): OTÁZKA 6:

Wienerův proces a stochastický integrál: *Charakteristická funkce náhodné veličiny, Cieselskiho konstrukce Wienerova procesu, Brownův pohyb s driftem, Lineární a kvadratická variace, Stochastický integrál, Itoova a Stratonovičova definice, spojitě martingaly a filtrace, Itoovy procesy, Itoovo lemma, řešení jednoduchých stochastických integrálních rovnic.*

SAMOPŘÍPRAVA NA STÁTNICI 2 ;-): OTÁZKA 7:

Stochastická analýza: *Věta o martingalové reprezentaci, Radon-Nikodýmova věta a věrohodnostní poměr, ekvivalentní martingalové míry, Cameron-Martinova věta, Girsanovova věta, souvislost řešení parabolických parciálních diferenciálních rovnic a očekávané hodnoty Itoova procesu, Feynman-Kacova věta.*