

Kvantitatív pénzügy szakirány – záróvizsga kérdések (2021)

1.

Ha az Empirikus pénzügyek tárgyat a 2020. őszi félévben tanulta:

Eloszlások szimulálása, variancia csökkentési módszerek, delta gamma közelítés. Szórás csökkentés és opcióárazás.

Ha az Empirikus pénzügyek tárgyat korábban tanulta:

Koherens kockázati mértékek. Likviditás, piaci mikrostruktúra (árhatás függvények, a likviditás dimenziói, illikvid portfóliók értéke és a koherens kockázati mértékek kapcsolata, a megbízások feldarabolása). Logoptimális portfóliók.

2. A banki és a vállalati kockázatkezelés különbsége. A VaR kiszámítására alkalmazott módszerek (analitikus, historikus, strukturált Monte-Carlo) feltételei és szükséges inputjai.

3. Bankszabályozás: a Basel I.-II. és III. ajánlások és implementációjuk. A piaci kockázat (kereskedési könyv), működési kockázat, hitelkockázat és partnerkockázat számszerűsítése és tőkekövetelményének szabályozása.

4. Módszerek a scorecard teljesítményének és a feltételes csődvalószínűségek mérésére. A hitelkockázat modellezésének típusai. BIS megközelítés.

5. A pénzteremtés tovaggyűrűző hatása zárt és nyitott gazdaságban (PKM, Polak modell, tőkeáramlási mátrix).

6. Arbitrázs, hedge, spekuláció

A piacok nevezetes paritás összefüggései, a diszparitások kihasználásának a módja. Földrajzi vs szintetikus arbitrázs, különbözeti arbitrázs vs kiegyenlítési arbitrázs, arbitrázs portfólió. Futures vs forward hedge. Különbözeti spekulációs stratégiák, első és másodrendű differenciák kereskedése, a volatilitás kereskedése

7. A kockázat piaci árának szerepe a részvény, a kötvény és a derivatív piacokon (APT modell, TSE, BSE feltételek).

8. *

a) Európai opció ára, piacok arbitrázsmentessége, teljessége, eszközárzás első és második alaptétele diszkrét idejű részvény-kötvény piacon. Változások az előbbieken folytonos kereskedés mellett, ármércével.

b) Implikált volatilitás és alakja. Az implikált eloszlás és a Breeden-Litzenberger formula. Dupire egyenlete. Lokális volatilitás modellek.

c) O-U és CIR folyamatok. Sztochasztikus volatilitás: a Hull-White és Heston modellek, árazás, PDE. Érdes volatilitás.

9. *

a) Amerikai opció ára diszkrét idejű ill. szintátlépéses megállítások mellett folytonos idejű kereskedésre.

* Az adott tétel kihúzása után újabb sorsolás következik a tétel bemutatandó részének kiválasztására.

- b) Black-Scholes formula és differenciálegyenlet, kapcsolat a Feynman-Kac formulával.
- c) Összetett Poisson-folyamat, Exponenciális ugró diffúziós modellek: Merton, Kou, Bates.

10. *

- a) Teljesség, ármérce pár, market price of risk folyamat és a martingál mérték kapcsolatai. A Black Scholes piac teljessége. Példa nem teljes piacra diszkrétben ill. sztoch. volatilitással folytonosan.
 - b) Ugró eszközármok. Szubordinátor, business time. Átskálázott Brown mozgás: Variance Gamma, és NIG folyamatok, tulajdonságaik és ármok exponenciálisokkal.
 - c) Ugró eszközármok: Martingálmértékek és megválasztásuk; sztochasztikus volatilitás. (Barndorf-Nielsen-Shephard és CGMY modell)
11. Heath-Jarrow-Morton modell. Kapcsolatok az egyenletek között, a drift és a volatilitás kapcsolata a kockázatmentes mérték szerinti egyenletben. A határidős kamatláb, mint a pillanatnyi kamatláb „várható értéke”.
12. Konkrét modellek a véletlen kamatláb alakulására. Vasicek-modell, Cox-Ingersoll-Ross modell, (egy faktoros, több faktoros esetben).

* Az adott tétel kihúzása után újabb sorsolás következik a tétel bemutatandó részének kiválasztására.