

Introducere

Prezentul text este destinat studentilor Academiei de Studii Economice, facultatile de Cibernetica, Statistica si Informatica Economica (sectia Economie Matematica, anul III), Finante, Asigurari, Banci si Burse de Valori (anul II).

Pentru o buna intelegere a continutului se presupune ca cititorul este familiarizat cu elementele de baza de Analiza Matematica (in special integrala Lebesgue) si de Teoria Probabilitatilor, care se predau in cadrul cursurilor de Matematica de la ASE.

Sint prezentate un numar de modele discrete de piata financiara. Pentru o buna intelegere a acestora, sint necesare cunostiinte de teoria martingalelor cu timp discret. Am dedicat Capitolul 1 conceptului de martingal, prezentind in detaliu rezultatele fundamentale absolut necesare in modelele de piata financiara (discreta) cum sint: timpi de stopare si teorema de stopare a lui Doob, martingale locale, integrala stocastica, exponentiala stocastica..

In continuare (in Capitolul 2) se prezinta conceptele fundamentale de piata financiara, strategie financiara, piata viabila si piata completa.

Sint demonstrate cele doua teoreme fundamentale ale matematicii financiare in care se formuleaza caracterizari ale pietelor viabile si complete in termeni de existenta si unicitatea masurilor martingal (pentru modelul Gaussian si modelul Gaussian logaritmic se construiesc efectiv o astfel de masura martingal).

In Capitolul 3 se particularizeaza rezultatele generale la o clasa importanta de pietele financiare, si anume modelele liniare discrete. Sint apoi studiate modelul Black-Scholes discret (sau modelul Cox-Ross-Rubinstein), un model discret de tip Bachelier si un model discret de tip Bachelier logaritmic. Sint prezentate formule concrete ale pretului corect al activelor conditionate markoviene, in particular al optiunilor europene call si put. Acestea sint pentru cazul modelului discret de tip Bachelier sau modelului discret de tip Bachelier logaritmic identice cu cele de la cazul continuu.

Considerăm ca familiarizarea cu modelele financiare discrete, este un pas absolut necesar pentru abordarea și înțelegerea pietelor financiare continue, care reprezintă unul dintre cele mai pertinente aplicații ale calculului stocastic în finanțe.

București, 2005

Autorul