

Модели стохастической волатильности

Вопросы к экзамену

1. Модель Блэка-Шоулса. Уравнение и формула Блэка-Шоулса. Предполагаемая волатильность.
2. Модель Блэка. Формула Блэка.
3. Понятие безарбитражного рынка и эквивалентной локальной мартингальной меры. Условие NFLVR. Безарбитражные цены.
4. Теорема Гирсанова.
5. Модель локальной волатильности. Формула Дюпира. Недостатки модели локальной волатильности.
6. Модель CEV. Уравнение для цены, вероятность достижения нуля, связь с процессами Бесселя, мартингальность. Цены опционов.
7. Процесс CIR. Существование и единственность. Условие строгой положительности.
8. Модель Хестона. Уравнения для цены. Мартингальность.
9. Формула Хестона для цены опционов (через обращение характеристической функции). Два представления для решения уравнения Риккати.
10. Метод Карра-Мадана для модели Хестона. Идея алгоритма быстрого преобразования Фурье.
11. Методы симуляции цен в модели Хестона (метод Броуди-Кая, схема Эйлера, метод Андерсена).
12. Модель SABR. Формула Хэгана.
13. Модель SVI. Сырая и естественная параметризация.
14. Формулы моментов Ли.
15. Понятие статического арбитража и достаточные условия для его отсутствия.