# 2021-2022年度第一学期金融期权期末考试 命题人: 江一鸣 回忆人: 于飞洋

- 1.1 叙述欧式看跌期权的定义
- 1.2 证明 $Xe^{-rT} S$
- 2.1 叙述并证明欧式期权的平价关系(不带红利)
- 2.2 给具体数据,问是否满足平价关系,如果不满足,构造套利策略

## $B_t$ 是一维标准布朗运动

- 3.1 对任意c > 0, 证明 $(cB_{t/c^2}, t \ge 0)$ 也为一维标准布朗运动
- 3.2 计算 $E[B_t^6]$
- 4.1 Y是一个可积的随机变量,证明 $X_t = E[Y|F_t]$ 为鞅
- 4.2 X为鞅, $p \ge 1$ 且对任意的t有 $|X_t|^p$ 可积,证明 $|X_t|^p$ 为下鞅
- 5. 正实数 $X_1 < X_2 < X_3$ ,用 $C(X_i)$ 表示价格为 $X_i$ 的美式看涨期权.证明:  $C(X_2) \le \frac{X_2 X_1}{X_3 X_1} C(X_3) + \frac{X_3 X_2}{X_3 X_1} C(X_1)$
- 6.1 叙述欧式期权的Black-Scholes公式(不带红利,从0时刻开始)
- 6.2 给具体数据,问欧式看涨看跌期权的价格

## 附: 金融期权复习指南

### 必会:

- 1.欧式、美式期权的价格上下限
- 2.欧式期权平价关系
- 3.美式期权不等关系
- 4.两道补充的不等式
- 5.二叉树模型
- 6.Blacks公式会背
- 7.布朗运动的不变性质(4个)
- 8. 布朗运动产生的鞅(3个)
- 9. 另外两种鞅(上面的考试题)
- 10.Ito积分的应用(2个)

#### 选会:

- 1.带红利版本的期权相关(考着没啥意思)
- $2. < B_t, B_t > = t$  (不太简单)
- 3.布朗运动轨道Holder连续的性质(还得会个定理)
- 4. 鞅的极大值不等式及其应用(不太简单)
- 5.随机积分的性质(不太简单)

不过反正也没多少,建议还是都看了.那几个不太简单的东西了解了套路其实也挺简单,2和5无非是尝试用条件期望把布朗运动提出来,4就当是个分析的题看就行了,3反正也就那么回事,大家加油(