**金融衍生品小组作业**

**截止日期:2021年12月2日 23:00**

**重要提示:**

1. 小组规模:最多4人。

2. 提交的材料必须包括:

a.写有**所有**小组成员姓名和学号的报告;

b.所有数据和程序文件。

3.压缩2中的所有文件并提交给Blackboard。每组只需提交**一个**zip文件。

4. 每个小组成员必须**各自**将*互评表*提交到Blackboard上。

5. 本项目中使用的所有符号都与课堂讲稿中相同。

6. 剽窃是一个严重的问题，将受到**严厉惩罚**(见文末“剽窃指南”)。

**问题背景**

考虑衍生品Y，其到期时间还有年。Y的持有人有权在时，通过支付来购买标的欧式看涨期权。标的看涨期权的执行价格和剩余到期时间分别为和。衍生品Y在处的支付是

其中是执行价格为而到期时间还有年的欧式看涨期权的价格。

**任务**

a.从市场中选择一只股票作为衍生品Y的标的看涨期权的标的资产。

b.从(a)所选股票的历史价格估计其历史波动率。见第302-305页。

c.根据市场数据估计(a)所选股票的股息率和无风险利率。

d.用(b)和(c)估计的值，**分别**在欧式(即只允许等于)和美式的情况下，用(a)所选股票的n步远期树为取和n的不同值的衍生品Y定价。见10.2 - 10.5节。

e.对(d)的结果进行详细的讨论和注释。

f.假设遵循几何布朗运动，采用蒙特卡罗模拟的方法估计欧式情况下衍生品Y的价格。将模拟结果与(d)中的结果进行比较。见19.3-19.4节。

g.确定/估计在欧式和美式的情况下衍生品Y的delta, gamma和theta。根据计算出的希腊值，讨论Y衍生品的价格是如何随着股价和到期时间变化的。见12.3节及附录13.B。

h.除了使用历史波动率，我们还可以使用(d)中远期树模型的隐含波动率。讨论隐含波动率的确定方法。参见12.5节。

i.您自己的额外内容(请在您的报告中突出它们)。

注意:如果你觉得有必要，你可以做任何假设。然而，你需要在你的报告中清楚地陈述它们。

**报告必须**

a.以论文形式呈现。不要以分点作答或问答的形式呈现。

b.陈述你在项目中所做的所有假设。

c.含有“参考文献”部分(在报告中包含没有引用的他人作品或成果也被视为抄袭)。

**分数构成比重：**

|  |  |
| --- | --- |
| 评分项 | 分数 |
| 报告的组织和演示 | 10 |
| 内容、程序代码和结果 | 16 |
| 讨论和评论 | 12 |
| 你自己的额外内容 | 7 |
| 互评 | 5 |
| 总分 | 50 |

**指南剽窃**

如果学生被发现抄袭，他/她的案件将被报告给项目委员会。如果经过深思熟虑后证明属实，该学生将自动不及格。抄袭的定义包括从其他人那里抄袭全部或部分的报告和/或编程练习。抄袭者和被抄袭者均可受到处罚，除非被抄袭者能证明其作品是在不知情的情况下被抄袭的。此外，在报告中不引用他人的作品或成果也被视为剽窃，受到与违反者相似的惩罚。