**各位同学，大家好：**[数理金融期末考试试题为计算题8道，每道题10分。作答时不用抄题，直接写题号，请详细写出公式和计算过程，答案拍照放入一个word里，文件名用学号和姓名命名，发各自学委邮箱，学委打包发给任课教师（88428712@qq.com](mailto:金融数学期末考试，计算题8道，每道题10分，请详细写出公式和计算过程，答案拍照放入一个word里，文件名用学号和姓名命名，发各自学委邮箱，学委打包发给任课教师（zwwjldx@126.com) 或微信，可以用手机计算，电脑腾讯会议视频，尽量让摄像头能够照射到手机页面）

**1.**假设利率为12%，按年复合，2年以后终值为3000美元，计算初始投资是多少？

**2.**已知 美元，美元，美元，且

130美元，概率为P

 计算施权价为110美元的欧式看涨期权价格C(0)。

90美元，概率为1-P

**3.**假设三个证券的期望收益分别为μ1=0.20，μ2=0.13，μ3=0.17，标准差分别为σ1=0.25，σ2=0.28σ3=0.20，及收益率的相关系数分别为

ρ12=0.30，ρ23=0.00，ρ31=0.2，在由这三个证券构成的可达资产组合之中，求最小方差资产组合，该资产组合的权重是什么?并计算该资产组合的期望收益和标准差。

**4.**德国汽车的美国进口商想签订半年的远期合约买入欧元，投资美元和欧元的利率分别为r＄=6%和r€=4%，现在的汇率为0.9834欧元兑换1美元。用美元表示的欧元的远期价格是多少(即远期的汇率是多少)?

**5.**设S(0)=120美元，U=0.2，D=－0.1，R=0.1，考虑执行价格为X=120美元，施权时间T=2的看涨期权，求期权价格和复制策略。

**6.**设年初股票的价格为45 美元，无风险利率为6%，设为常数，半年以后，支付2美元红利。对于1年交割的多头远期头寸，求它在9个月后的价值，如果9个月后股票价格为50美元。

**7.**假设股票不支付红利，以每股15.60美元交易。在3个月以后施权的执行价格为20 美元的股票的欧式看涨期权以2.83美元交易。连续复合利率r=6.72%。具有相同的执行价格和施权日的欧式看跌股票期权的价格是多少?

**8.**已知期初股票指数为890，t时段的股票指数上升为930，这段时间的无风险利率为1（e^tr=1.01），一个资产组合它的贝塔因子为1.5，初始价值为100美元，这个资产组合的期望收益是多少，如果想使得其贝塔因子降为0，如何构造新的资产组合。