

2020 年北京大学经济学院金融硕士考研模拟冲刺卷一

考试时间：180 分钟

总分：150 分

命题时间：2020 年 4 月 23 日

命题人：育明教育考研考博研究室

考生注意：

1. 本试题的答案必须写在规定的答题纸上，写在试卷上一律不给分。
2. 所有答案用黑色碳素笔或钢笔写在答题纸上，用红笔者不给分。
3. 考试结束后，将答题纸和试卷一并装入试卷袋内。

模拟题说明：

育明教育考研各专业模拟题是结合历年真题、参考书范围、考试重难点以及课堂延伸知识整理而成。

1. 可以帮助考生充分掌握课堂讲解内容，巩固知识点。
2. 可以帮助考生了解重点，明确复习方向。
3. 可以帮助考生查漏补缺，及时调整重心。
4. 可以帮助考生了解出题风格，培养做题敏感度。
5. 可以帮助考生体会命题思路，有效规避出题陷阱。

在考研准备过程中，具备自己的知识体系无比重要，否则就是分散混杂的一团乱麻，而模拟题会发挥这一作用，使考生对知识点有完整的、系统性的理解。高频考点重者恒重，只有不断练习，形成知识逻辑，才能应对自如。

考生要合理利用模拟题，整理易错知识点，不浪费每一题。

金融部分

如无特殊说明，计算结果精确到小数点后两位。

一、(20 分) 某中国证券公司的股票，现在价格为 20 元/股，预测一年后其价格有两种情况：30 元/股或 15 元/股。已知无风险利率为 10%。请问：

(1)、在无套利情况下，求该证券公司股票一年后价格上涨的概率。

(2)、无套利情况下，问该股票执行价格为 20 元的一年看涨期权价格为多少？相应的执行价格为 25 元的一年看跌期权的价格是多少？

(3)、若针对该股票构造一个跨式期权，请画出组合价值与股票价格关系图。在两种情况下，各情况的组合价值。

二、(20 分) 有一个投资组合，该组合的贝塔值为 0.9，期望收益率为 14%。如果无风险利率为 5%，市场组合的期望收益率为 15%。

(1)、该投资基金是有效的吗？其阿尔法值是多少？

(2)、现在有另一个有效的投资组合，其期望收益率为 20%，问他的贝塔值是多少？

(3)、若两个投资组合的相关系数为 0.6，那么，该怎样组合，构造出一个贝塔值为 1.2 的新的投资组合？这个新的投资组合的阿尔法值是多少？

三、(20 分) 假设你有 100 万美元，有以下两种资产来构造组合：

1、无风险资产，年收益为 10%

2、某股票，期望收益率为 30%，标准差 40%。

问：(1)、若要构造一个标准差为 30%的投资组合，该组合的期望收益率是多少？

(2)、根据 CAPM 模型，若市场的期望收益率是 20%，请问该股票的贝塔是多少？

(3)、请问市场期望收益率的标准差是多少？

(4)、简述法玛-弗伦奇三因素模型。

四、(15 分) 目前某股票价格为 50 元，一年后该股票的执行价格为 50 元的看涨期权价格为 10 元，若无风险利率是 10%，问执行价格为 55 元的看跌期权的价格是多少？如何利用一个看跌期权，一个看涨期权和无风险借贷来构造一个头寸，使得到期时组合与到期股票的收益结构相同？这一头寸的净成本是多少？

五、(15 分) 某公司目前资本结构如下表：

筹资方式	筹资额（万元）	资本成本（%）
短期借款	800	8.0
长期债券	1200	6.0
普通股	2000	10.0
合 计	4000	—

若税率为 30%，

要求：

- (1)、计算该公司的加权平均资本成本（WACC）
- (2)、公司现有甲、乙两个项目，各年现金流量如下表：

（单位：元）

项 目	第 0 年	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
甲项目	-15000 0	50000	50000	50000	50000	50000
乙项目	-20000 0	50000	55000	60000	55000	70000

要求：计算甲、乙两个方案的投资回收期、IRR、净现值。若只能选择一个项目，公司应该选择哪个？

统计与计量部分

一、（20 分）已知某炼铁厂铁水含碳量服从正态分布 $N(X, 0.1^2)$ 。

(1)、现在测定有 1 炉铁水，其含碳量测定为 4.7，该炼钢厂钢水含碳量 95% 的置信区间？

(2)、测定了另外 9 炉铁水，其平均含碳量为 4.484，如果铁水含碳量的方差没有变化，可否认为现在生产的铁水平均含碳量为 4.5 ($\alpha = 0.05$)？

二、（15 分）已知某国家的总产出函数为：其中 L 和 K 分别表示劳动和资本，A 表示全要素生产率。

$$Q = AL^\alpha K^\beta e^u$$

(1)、写出将生产函数变换为线性函数的变换方法。

(2)、假如变换后的线性回归模型的常数项估计量为 $\hat{\beta}_0$ ，试写出 A 的估计式。

$$\hat{A} = e^{\hat{\beta}_0}$$

(3)、此模型可能不满足哪些假定条件，可以用哪些检验？

三、(25 分) 劳动力供给函数的 EViews 估计结果如下 (N=3449)。解释变量与被解释变量是

Hours: 每周工作小时数 (被解释变量)。

Wage: 每小时工资额 (欧元) (解释变量)。

Nli: 其它收入 (解释变量)。

Sex: 虚拟变量。女性为 1, 男性为 0 (解释变量)。

Age: 年龄 (解释变量)。

Married: 虚拟变量。已婚为 1, 未婚为 0 (解释变量)。

Kids: 虚拟变量。家庭中有小孩为 1, 无小孩为 0 (解释变量)。

Educ: 受教育水平 (上学的年数) (解释变量)。

Dependent Variable: LOG(HOURS)
 Method: Least Squares
 Date: 12/23/10 Time: 20:41
 Sample: 1 3449
 Included observations: 3449

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.376013	0.040864	82.61532	0.0000
LOG(WAGE)	0.056814	0.019549	2.906278	0.0037
LOG(NLI)	-0.058865	0.005790	-10.16667	0.0000
SEX	-0.262755	0.019475	-13.49224	0.0000
AGE	0.002301	0.000840	2.738668	0.0062
MARRIED	0.023938	0.019191	1.247392	0.2123
KIDS	-0.141839	0.024856	-5.706337	0.0000
EDUC	0.038293	0.005709	6.707285	0.0000
R-squared	0.207909	Mean dependent var	3.367005	
Adjusted R-squared	0.206298	S.D. dependent var	0.537916	
S.E. of regression	0.479229	Akaike info criterion	1.369041	
Sum squared resid	790.2624	Schwarz criterion	1.383297	
Log likelihood	-2352.912	Hannan-Quinn criter.	1.374133	
F-statistic	129.0285	Durbin-Watson stat	1.880902	
Prob(F-statistic)	0.000000			

(1)、写出输出结果对应的模型估计式并在 5% 的显著水平下，判断哪些系数显著不为 0。

(2)、解释变量 SEX 对应的回归系数的实际含义及有孩子的已婚女性与没有孩子的未婚男性在工作时间上有何差异？

(3)、求 Ln wage 回归系数的 90% 的置信区间 ($t_{0.1}(3441) = 1.64$)。

(4)、假如在回归模型中剔除 age, married, kids 三个变量，重新估计模型，得 R-squared = 0.19 和 sum square residuals = 803，计算 age、married、kids 的回归系数联合为 0 的 F 统计量的值。