**第15章 期权市场和或有要求权课堂测验题及答案**

1. **判断题（正确打√，错误打╳，每题2分）**
2. 或有要求权是指这样一种资产，其收益依赖于未来不确定的事件。√
3. 期权（option）是一种或有要求权。√
4. 期权是指赋予其持有者在规定期限或之前按事先约定的价格购买或出售某项资产（标的资产）权利而非义务的合约。√
5. 期权是指赋予其持有者在规定期限或之前按事先约定的价格购买或出售某项资产（标的资产）权利和义务的合约。╳
6. 事先约定的价格被称为执行价格。√
7. 看涨期权（call option）给予期权持有者以一定价格卖出某项资产的权利。╳
8. 看跌期权（put option）给予期权持有者以一定价格买入某项资产的权利。╳
9. 期权是一项权力，取得这种权利无须付费。╳
10. 欧式期权（European option）可以在到期日前的任何时间行权，而美式期权（American option）在到期日才能行权。╳
11. 目前股票价格高于行权价格的看涨期权又被称为实值期权或价内期权（in the money）。**√**
12. 目前股票价格低于行权价格的看涨期权又被称为虚值期权或价外期权（out of money）。**√**
13. 目前股票价格等于行权价格的看涨期权又被称为平值期权（at the money）。**√**
14. 购买期权合约的一方为期权的多头，卖出期权或对期权进行承约（written the option）的一方称为期权的空头。**√**
15. 看涨期权到期日收益为max(ST-K, 0)。**√**
16. 看跌期权到期日收益为max(K-ST, 0)。**√**
17. 标的股票价格越高，执行价格越高，看涨期权价值就越高。**╳**
18. 标的股票价格越低，执行价格越低，看跌期权价值就越高。**╳**
19. 同样条件下，美式期权价值高于欧式期权。**√**
20. 期权买方与卖方收益存在镜像关系，即一方所得就是另一方所失。**√**
21. **单选题（每题2分）**
22. 某股票看涨期权执行价格为50元，如果到期日股票价格为60元，则该看涨期权到期日收益为（ C ）

A.60 B.50 C.10 D.0

1. 某股票看涨期权执行价格为60元，期权费为5元，如果到期日股票价格为62元，则持有该看涨期权在到期日时，考虑购买成本后的净收益为（ D ）

A.57 B.55 C.5 D.-3

1. 某股票看涨期权执行价格为40元，目前股票价格为30元，则该看涨期权属于（ B ）期权.

A.实值 B.虚值 C 平值 D.以上答案都不对

1. 某股票看跌期权执行价格为20元，目前股票价格为15元，则该看跌期权属于（ A ）期权.

A.实值 B.虚值 C 平值 D.以上答案都不对

1. 某股票看跌期权执行价格为20元，如果到期日股票价格为40元，则该看跌期权到期日收益为（ D ）

A.40 B.20 C -20 D 0

1. 某股票看跌期权执行价格为30元，期权费为4元，如果到期日股票价格为40元，则持有该看跌期权在到期日的净收益为（ D ）

A.36 B.26 C 4 D -4

1. 某股票看涨期权执行价格为40元，距离到期日尚有1月。目前股票价格为30元，则该看涨期权目前价值（ A ）

A.大于0 B.小于0 C 等于0 D 以上答案都不对

1. 某股票看涨期权执行价格为40元，距离到期日尚有1月。目前股票价格为40元，则该看涨期权目前价值（ A ）

A.大于0 B.小于0 C 等于0 D 以上答案都不对

1. 某股票看跌期权执行价格为40元，距离到期日尚有1月。目前股票价格为40元，则该看跌期权目前价值（ A ）

A.大于0 B.小于0 C 等于0 D 以上答案都不对

**三、多选题（每题2分）**

影响期权价值的因素包括（ ABCD ）

A、到期期限 B、执行价格

C、原生资产的风险程度 D、行权时间的灵活性

四、**计算题**

1、某投资者持有某股票的1份看涨期权，执行价格为50元，期权费为5元。同时他持有该股票的1份看跌期权，执行价格为30元，期权费为1元。如果到期日股票价格为70元，则该投资者的总体净收益是多少？(10分)

解：到期时，股票价格大于看涨期权价格，看涨期权将会被执行，净收益为：-50+70-5=15元；而股票价格大于看跌期权价格，看跌期权不会被执行，看跌期权净收益为-1元。所以总体净收益为15-1=14元

或者直接：

看涨期权净收益=max(ST-K, 0)-c= max(70-50, 0)-5=15

看跌期权净收益=max(K-ST, 0)-p= max(30-70, 0)-1=-1

总的净收益=15-1=14元。

2、假设某股票目前价格为100元，年底执行价格为100元，该股票的期权价格为10元。你有10万元进行投资，如果年底价格为130元，则你全部投资于股票与全部投资于期权这两种投资策略的收益率分别是多少？(5分)

**解：**

（1）全部投资于股票：

（2）全部投资于期权：

可见投资于期权在获利时有更大的收益率。

**3、**某股票现价30元，预计6月后可能上涨30%，也可能跌30%。半年期无风险利率为1.5%。问题：以该股票为基础资产，6月后到期，执行价格为32元的欧式看涨期权价值是多少？（10分）

**解：**（1） 复制方法：



期初用份股票和数量为的银行借款去复制该期权的期末价值，方程组须满足：

解得 ，

根据无套利原则，该投资组合的价值和看涨期权的价值在期初必然相等，即：

看涨期权的价值元。

------------------------也可解答为：

期初用份股票和数量为的银行存款去复制该期权的期末价值，方程组须满足：

解得 ，

根据无套利原则，该投资组合的价值和看涨期权的价值在期初必然相等，即：

看涨期权的价值元。

===================

（3） 风险中性方法：

首先求解中性概率p，其满足：

30\*（1+1.5%）=p\*39+(1-p)\*21

解得：

看涨期权价值为：元

4、（选做）假设某股票目前价格为100元，未来价格每6个月发生一次变化：要么上涨20%，要么下跌20%。每个6月无风险利率为3%。计算年末（两个半年后）到期，执行价格为90元的看涨期权的价值。（15分，选做）

**解：**首先画出资产价格的时间变化图。

Suu=144

Cuu=54

Su=120

Cu=?

S0=100

C0=?

Sud=96

Cud=6

Sd=80

Cd=?

Sdd=64

Cdd=0

采用倒推的方法，在期末：



采用中性定价方法，中性概率

根据期权中性定价公式：

 

即执行价格为90元年末的看涨期权的价值为19.59元。

另外算法：

Cuu发生的概率=0.575\*0.575=0.3306

Cud发生的概率=2\*0.575\*0.425=0.4888

Cdd发生的概率=0.425\*0.425=0.1806

期初看涨期权价值=（54\*0.3306+6\*0.4888+0\*0.1806）/(1+3%)^2=19.59

4、现在某公司股价=100，执行价格K=95，年利率r=10%，股票标准差σ=0.50（每年），执行期限T=0.25（三个月）。利用Black-Scholes公式，计算该股票的看涨期权价值。() （15分，选做）

**解：**根据BS公式。

而

根据Excel中的NORMSDIST函数：

所以

所以看涨期权价值为13.6980元