

## 第二章 财务管理基础

### 本章教材架构

货币时间价值	复利终值与现值	
	年金终值与现值	普通年金/年资本回收额/年偿债基金
		预付年金
		递延年金
		永续年金
	利率的计算	插值法
		实际利率计算
		一年多次计息 通货膨胀情况

### 本章教材架构

风险与收益	收益率	实际收益率、预期收益率、必要收益率	
	风险衡量指标	期望值、方差、标准差、标准差率	
	风险对策	规避、减少、转移、接受	
	证券资产组合	预期收益率	加权
		相关系数	$-1 \leq \rho_{1,2} \leq 1$
		非系统风险	
		系统风险	$\beta$ 系数
	资本资产定价模型	$R = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$	

### 本章教材架构

成本形态分析	固定成本、变动成本		基本特征、分类
	混合成本	半变动成本	有月租的固定电话费
		半固定成本	检验员工资
		延期变动成本	手机流量费
		曲线变动成本	递增、递减
		分解方法	高低点法、回归分析法、账户分析法、技术测定法、合同确认法
	总成本模型	$Y=a+bx$	

【例题·单选题】下列各项中，关于货币时间价值的说法不正确的是（ ）。

- A. 用相对数表示的货币时间价值也称为纯粹利率
- B. 没有通货膨胀时，短期国库券的利率可以视为纯利率
- C. 货币的时间价值用增加的价值占投入货币的百分数来表示
- D. 货币时间价值是指在没有风险的情况下货币经历一定时间的投资和再投资所增加的价值

【答案】D

【提示】货币时间价值，是指在没有风险和没有通货膨胀的情况下，货币经历一定时间的投资和再投资所增加的价值，也称为资金的时间价值。用相对数表示的货币时间价值也称为纯粹利率（纯利率），纯利率是指没有通货膨胀、无风险情况下的资金市场的平均利率，没有通货膨胀时，短期国库券的利率可以视为纯利率。

必要收益率=无风险收益率+风险收益率

=纯粹利率（资金时间价值）+通货膨胀补偿率+风险收益率

【例题·单选题】通常情况下，货币时间价值是指没有风险也没有通货膨胀情况下的（ ）。

- A. 预期报酬率
- B. 必要收益率
- C. 风险利率
- D. 资金市场的平均利率

【答案】D

【例题·单选题】已知目前市场上纯粹利率为 1.2%，通货膨胀水平为 4%，则目前的无风险收益率为（ ）。

- A. 2.8%
- B. 1.2%
- C. 4%
- D. 5.2%

【答案】D

【解析】无风险收益率=纯粹利率（资金时间价值、短期国库券利率）+通货膨胀补偿率  
 $=1.2\%+4\%=5.2\%$ 。

【例题·单选题】某企业于年初存入银行 10000 元，假定年利率为 12%，每年复利两次。已知  $(F/P, 6\%, 5) = 1.3382$ ， $(F/P, 6\%, 10) = 1.7908$ ， $(F/P, 12\%, 5) = 1.7623$ ， $(F/P, 12\%, 10) = 3.1058$ ，则第 5 年末的本利和为（ ）元。

- A. 13382
- B. 17623
- C. 17908
- D. 31058

【答案】C

【解析】 $10000 \times (F/P, 6\%, 10) = 17908$ （元）

【提示】复利年金的公式

复利现值	$P=F\times (P/F, i, n)$	①互为逆运算 ②系数互为倒数
复利终值	$F=P\times (F/P, i, n)$	
普通年金现值	$P=A\times (P/A, i, n)$	互为逆运算
年资本回收额	$A=P\div (P/A, i, n)$	
普通年金终值	$F=A\times (F/A, i, n)$	
年偿债基金	$A=F\div (F/A, i, n)$	
预付年金现值		$P=A\times (P/A, i, n)\times (1+i)$
预付年金终值		$F=A\times (F/A, i, n)\times (1+i)$
递延年金终值		$F=A\times (F/A, i, n)$
递延年金现值		$P=A\times (P/A, i, n)\times (P/F, i, m)$
永续年金现值		$P=A/i$

普通年金终值系数= (复利终值系数-1) / i

普通年金现值系数= (1-复利现值系数) / i

【例题·单选题】 张某四年后需用资金 48000 元，假定银行四年期存款年利率为 5%，则在复利计息情况下，目前需存入的资金为 ( ) 元。已知：(P/F, 5%, 4) = 0.8227, (F/P, 5%, 4) = 1.2155

- A. 40000
- B. 29803.04
- C. 39489.6
- D. 58344

【答案】 C

【解析】  $48000 \times (P/F, 5\%, 4) = 39489.6$  (元)。

【例题·多选题】 某公司向银行借入 12000 元，借款期为 3 年，每年年末还本付息 4600 元，则借款利率为 ( )。

- A. 大于 8%
- B. 小于 8%
- C. 大于 7%
- D. 小于 6%

【答案】 BC

【解析】  $12000 = 4600 \times (P/A, i, 3)$ ，所以， $(P/A, i, 3) = 12000/4600 = 2.609$ ，查表可知，借款利率大于 7%，小于 8%。

【例题·多选题】 下列关于年金的各项说法中，正确的有 ( )。

- A. 预付年金现值系数=普通年金现值系数  $\times (1+i)$
- B. 永续年金现值=年金额/i
- C. 如果某优先股股息按年支付，每股股息为 2 元，年折现率为 2%，则该优先股的价值为 100 元
- D. 永续年金无法计算现值

【答案】 ABC

【解析】 优先股股息相当于永续年金，价值为现值，则优先股的价值  $= 2/2\% = 100$  (元)；选项 D，永续年金没有终值，但有现值。

【例题·多选题】 有一项年金，前 2 年无流入，后 6 年每年年初流入 100 元，则下列说法中正确的有 ( )。

- A. 该年金的递延期是 2 年
- B. 该年金的递延期是 1 年
- C. 该年金的现值计算式子是  $P = 100 \times (P/A, i, 6) \times (P/F, i, 1)$
- D. 该年金的现值计算式子是  $P = 100 \times (P/A, i, 6) \times (P/F, i, 2)$

【答案】 BC



【解析】

【例题·单选题】 某公司拟于 5 年后一次还清所欠债务 100000 元，假定银行利息率为 10%，5 年期、利率为 10% 的年金终值系数为 6.1051，5 年期、利率为 10% 的年金现值系数为 3.7908，

则应从现在起每年末等额存入银行的偿债基金为（ ）元。

- A. 16379.75
- B. 26379.66
- C. 379080
- D. 610510

【答案】A

【解析】年偿债基金=100000÷6.1051=16379.75（元）。

【例题·单选题】企业年初借得 50000 元贷款，10 年期，年利率 12%，已知年金现值系数（P/A，12%，10）=5.6502，则每年初应付金额为（ ）元。

- A. 8849
- B. 5000
- C. 6000
- D. 7901

【答案】D

【解析】50000=A×（P/A，12%，10）×（1+12%）

A=50000÷[（P/A，12%，10）×（1+12%）]=7901（元）

【例题·多选题】下列说法中，正确的有（ ）。

- A. 复利终值系数和复利现值系数互为倒数
- B. 普通年金终值系数和普通年金现值系数互为倒数
- C. 先付年金是年金的最基本形式
- D. 预付年金与普通年金的区别仅在于收付款时间的不同

【答案】AD

【解析】选项 B，普通年金终值系数与偿债基金系数互为倒数，普通年金现值系数与资本回收系数互为倒数；选项 C，普通年金又称为后付年金，是年金的最基本形式。

【例题·单选题】某债券面值 1000 元，平价发行，票面利率 10%，每半年发放利息 50 元，则此债券的实际利率是（ ）。

- A. 10.25%
- B. 8.16%
- C. 10%
- D. 5%

【答案】A

【解析】实际年利率=（1+10%/2）<sup>2</sup>-1=10.25%。

【例题·单选题】已知目前商业银行的一年期存款利率为 3%，假设通货膨胀率为 2.5%，则此时的实际利率为（ ）。

- A. 0.44%
- B. 0.49%
- C. 0.56%
- D. 0.63%

【答案】B

【解析】1+名义利率=（1+实际利率）×（1+通货膨胀率），实际利率=（1+3%）/（1+2.5%）-1=0.49%。

【例题·单选题】某人于第一年年初向银行借款 100 万元，预计在未来 8 年内每年年末偿还借款 20 万元，则该项贷款的年利率为（ ）。[（P/A，10%，8）=5.3349，（P/A，12%，8）=4.9676]

- A. 10%
- B. 14%
- C. 11.82%
- D. 10.75%

【答案】C

【解析】 $20 \times (P/A, i, 8) = 100$ ,  $(P/A, i, 8) = 5$

$(i - 10\%) / (12\% - 10\%) = (5 - 5.3349) / (4.9676 - 5.3349)$ , 解得  $i = 11.82\%$ 。

【例题·判断题】随着折现率的提高，未来某一项的复利现值将逐渐增加。（）

【答案】×

【解析】在期数不变的情况下，折现率越高，复利现值系数则越小，因此，未来某一项的复利现值越小。

【例题·多选题】下列关于资产收益率的说法中，正确的有（）。

- A. 实际收益率表示已经实现或者确定可以实现的资产收益率，当存在通货膨胀时，还要扣除通货膨胀率的影响
- B. 预期收益率是指在不确定的条件下，预测的某种资产未来可能实现的收益率
- C. 必要收益率表示投资者对某资产合理要求的最低收益率
- D. 期望报酬率又称为必要报酬率或最低报酬率

【答案】ABC

【解析】选项D，必要收益率又称为最低必要报酬率或最低要求的收益率。

【例题·单选题】衡量风险的主要指标不包括（）。

- A. 方差
- B. 标准差
- C. 期望值
- D. 标准差率

【答案】C

【解析】离散程度是指资产收益率的各种可能结果与预期收益率的偏差。衡量风险的指标主要有收益率的方差、标准差和标准差率等。

【提示】风险指标公式

$$\text{期望值} = \sum \text{结果} \times \text{概率}$$

$$\text{方差} = \sum \text{结果与期望值的差的平方} \times \text{概率}$$

$$\text{标准差} = \sqrt{\text{方差}}$$

$$\text{标准差率} = \text{标准差} / \text{期望值}$$

期望值相同

期望值不同

【例题·单选题】目前有甲、乙两个投资项目，甲、乙两个投资项目的期望收益率分别是10%，12%，标准差分别是0.1，0.12，则下列说法中正确的有（）。

- A. 甲项目的风险大于乙项目
- B. 甲项目的风险小于乙项目

- C. 甲项目的风险等于乙项目  
D. 无法判断

【答案】C

【解析】期望收益率不相等，所以不能根据标准差判断风险的大小，应该根据标准差率进行判断。

甲项目的标准差率=10%/0.1=100%，

乙项目的标准差率=12%/0.12=100%。

甲、乙两个投资项目的标准差率相等，所以风险相等。

【例题·单选题】某企业拟进行一项风险投资，有甲乙两个方案可供选择：甲、乙两方案的期望值均为9%。已知甲方案的标准差为0.54，乙方案的标准差为0.72，下列结论正确的是（ ）。

- A. 甲方案的风险小于乙方案  
B. 甲方案的风险大于乙方案  
C. 甲乙两个方案的风险相同  
D. 无法评价甲乙方案的风险大小

【答案】A

【解析】方差和标准差作为绝对数，只适用于期望值相同的决策方案风险程度的比较。在期望值相同的情况下，标准差越大，风险越大；反之，标准差越小，风险越小。

【例题·单选题】下列有关两项资产构成的投资组合的表述中，不正确的有（ ）。

- A. 如果相关系数为1，则投资组合的标准差等于两项资产标准差的算术平均数  
B. 如果相关系数为-1，则投资组合的标准差最小，甚至可能等于0  
C. 如果相关系数为0，则投资组合不能分散风险  
D. 只要相关系数小于1，则投资组合的标准差就一定小于单项资产标准差的加权平均数

【答案】AC

【解析】
$$\sigma^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{1,2}$$
$$\sigma = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{1,2}}$$

$$\rho_{1,2}=1, \sigma=w_1\sigma_1+w_2\sigma_2$$

表明两项资产收益率具有完全正相关，两项资产的风险完全不能抵消，这样的组合不能降低任何风险。

$$\rho_{1,2}=-1, \sigma=w_1\sigma_1-w_2\sigma_2$$

表明两项资产收益率具有完全负相关，两项资产的风险可以充分地相互抵消，甚至完全消除，因而这样的组合能够最大程度地降低风险。

【例题·判断题】根据证券投资组合理论，在其他条件不变的情况下，如果两项资产的收益率具有完全正相关关系，则该证券投资组合不能够分散风险。（ ）

【答案】√

【解析】当两项资产的收益率完全正相关时，两项资产的风险完全不能相互抵消，所以这样的组合不能降低任何风险，本题的说法是正确的。

【例题·多选题】假设A证券的预期报酬率为10%，标准差为12%，B证券的预期报酬率为18%，标准差为20%，A证券与B证券之间的相关系数为0.25，若各投资50%，则投资组合的方差和标准差分别为（）。

- A.1.66%
- B.1.58%
- C.12.88%
- D.13.79%

【答案】AC

【解析】方差=  $(50\% \times 12\%)^2 + (50\% \times 20\%)^2 + 2 \times 50\% \times 12\% \times 50\% \times 20\% \times 0.25 = 1.66\%$

标准差=  $\sqrt{1.66\%} = 12.88\%$

【例题·多选题】下列各项中，不属于属于风险矩阵优点的有（）。

- A. 为企业确定各项风险重要性等级提供了可视化的工具
- B. 需要对风险发生可能性作出主观判断，可能影响使用的准确性
- C. 无法通过数学运算得到总体风险的重要性等级
- D. 需要对后果严重程度作出主观判断，可能影响使用的准确性

【答案】BCD

【解析】风险矩阵的优缺点

优点：为企业确定各项风险重要性等级提供了可视化的工具。

缺点：①需要对风险重要性等级标准、风险发生可能性、后果严重程度等作出主观判断，可能影响使用的准确性；

②应用风险矩阵所确定的风险重要性等级是通过相互比较确定的，因为无法将列示的个别风险重要性等级通过数学运算得到总体风险的重要性等级。

【例题·多选题】风险管理的原则包括（）。

- A. 融合性原则
- B. 全面性原则
- C. 重要性原则
- D. 平衡性原则

【答案】ABCD

【例题·多选题】下列各项中，属于规避风险的方法有（）。

- A. 拒绝与不守信用的厂商业务往来
- B. 果断停止有诸多问题的新产品试制
- C. 对决策进行多方案优选和替代
- D. 向专业性保险公司投保

【答案】AB

【解析】选项C属于减少风险；选项D属于转移风险。

**【提示】** 风险对策

1. 规避

- ①拒绝与不守信用的厂商业务往来；
- ②放弃可能明显导致亏损的投资项目；
- ③新产品在试制阶段发现诸多问题而果断停止试制。

2. 减少

- ①进行准确的预测，如对汇率预测、利率预测、债务人信用评估等
- ②对决策进行多方案优选和替代；
- ③及时与政府部门沟通获取政策信息；
- ④在发展新产品前，充分进行市场调研；
- ⑤实行设备预防检修制度以减少设备事故；
- ⑥选择有弹性的、抗风险能力强的技术方案，进行预先的技术模拟试验，采用可靠的保护和安全措施；
- ⑦采用多领域、多地域、多项目、多品种的投资以分散风险。

3. 转移

- ①向专业性保险公司投保；
- ②风险共担：合资、联营、增发新股、发行债券、联合开发等；
- ③风险转移：技术转让、特许经营、战略联盟、租赁经营和业务外包等。

4. 接受

- ①风险自担
- ②风险自保：风险金、计提资产减值准备

**【例题·单选题】** 下列各项中，属于非系统风险的有（ ）。

- A. 新产品开发失败风险
- B. 诉讼失败风险
- C. 通货膨胀风险
- D. 利率变动风险

**【答案】** AB

**【解析】** 非系统风险是指发生于个别公司的特有事件造成的风险。例如，一家公司的工人罢工、新产品开发失败、失去重要的销售合同、诉讼失败，或者宣告发现新矿藏、取得一个重要合同等。所以选项 AB 是答案。

**【例题·单选题】** 当某股票的贝塔系数小于 1 时，下列表述不正确的有（ ）。

- A. 该股票的市场风险大于整个股票市场的系统风险
- B. 该股票的市场风险小于整个股票市场的系统风险
- C. 该股票的市场风险等于整个股票市场的系统风险
- D. 该股票的市场风险与整个股票市场的系统风险无关

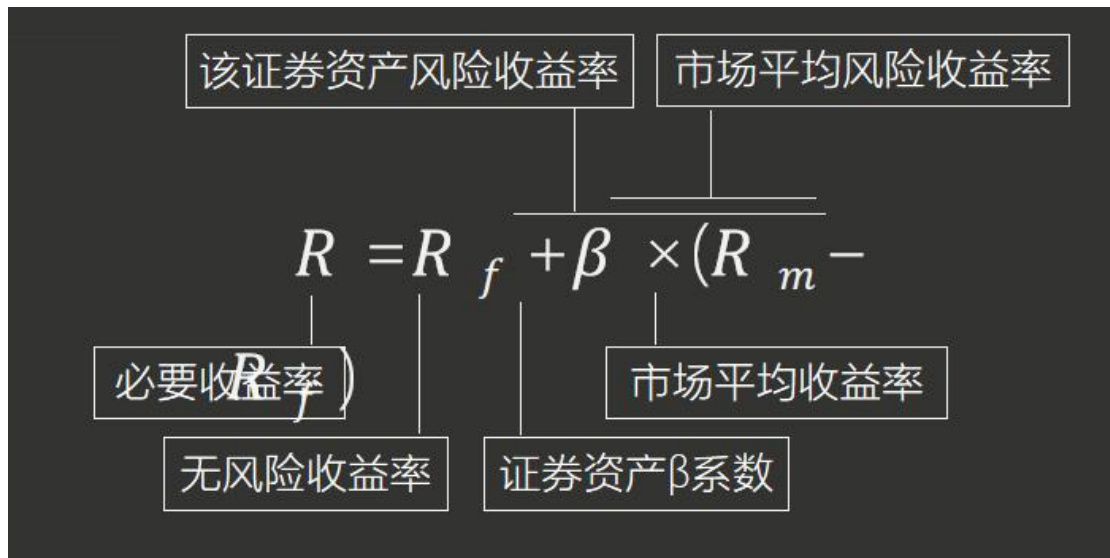
**【答案】** ACD

**【解析】**  $\beta$  系数=1：该资产系统风险与市场组合风险一致。

$\beta$  系数<1：该资产系统风险小于市场组合的风险。

$\beta$  系数>1：该资产系统风险大于市场组合风险。





【例题·判断题】如果某股票的  $\beta$  系数为 0.5，表明它的风险是市场组合风险的 0.5 倍。（ ）

【答案】×

【解析】如果某股票的  $\beta$  系数为 0.5，表明它的系统风险是市场组合风险的 0.5 倍。

【例题·单选题】已知某公司股票的  $\beta$  系数为 0.8，短期国债收益率为 5%，市场组合收益率为 10%，则该公司股票的必要收益率为（ ）。

- A. 5%
- B. 8%
- C. 9%
- D. 10%

【答案】C

【解析】必要收益率 =  $5\% + 0.8 \times (10\% - 5\%) = 9\%$ 。

【例题·单选题】某上市公司 2013 年的  $\beta$  系数为 1.24，短期国债利率为 3.5%。市场组合的收益率为 8%，则投资者投资该公司股票的必要收益率是（ ）。

- A. 5.58%
- B. 9.08%
- C. 13.52%
- D. 17.76%

【答案】B

【解析】必要收益率 =  $3.5\% + 1.24 \times (8\% - 3.5\%) = 9.08\%$

【例题·单选题】某证券资产组合中有三只股票，相关的信息如下表所示：

股票	$\beta$ 系数	股票的每股市价	股数
A	1	3	200
B	1.2	4	100
C	1.5	10	100

则：证券资产组合的  $\beta$  系数为（ ）。

- A. 1.23
- B. 1.175
- C. 1.29
- D. 1.34

【答案】C

【解析】A 股票所占比例 =  $(3 \times 200) / (3 \times 200 + 4 \times 100 + 10 \times 100) \times 100\% = 30\%$ , B 股票所占比例 =  $(4 \times 100) / (3 \times 200 + 4 \times 100 + 10 \times 100) \times 100\% = 20\%$ , C 股票所占比例 =  $(10 \times 100) / (3 \times 200 + 4 \times 100 + 10 \times 100) \times 100\% = 50\%$ , 证券资产组合的  $\beta$  系数 =  $1 \times 30\% + 1.2 \times 20\% + 1.5 \times 50\% = 1.29$ 。

【例题·多选题】资本资产定价模型的局限性主要表现在 ( )。

- A. 某些资产或企业的  $\beta$  值难以估计
- B. 依据历史数据估算出来的  $\beta$  值对未来的指导作用必然要打折扣
- C. 资本资产定价模型的假设条件与实际情况存在较大偏差
- D. 提供了对风险和收益之间的一种实质性的表述

【答案】ABC

【解析】1. 资本资产定价模型和证券市场线最大的贡献在于其提供了对风险和收益之间的一种实质性的表述, 首次将“高收益伴随着高风险”这样一种直观认识, 用这样简单的关系式表达出来。

- 2. 某些资产或企业的  $\beta$  值难以估计, 特别是对一些缺乏历史数据的新兴行业。
- 3. 由于经济环境的不确定性和不断变化, 使得依据历史数据估算出来的  $\beta$  值对未来的知道作用必然要打折扣
- 4. 资本资产定价模型是建立在一系列假设之上的, 其中一些假设与实际情况有较大偏差, 使得该模型的有效性受到质疑。

【例题·多选题】不考虑其他因素, 下列选项中, 关于变动成本的表述中正确的有 ( )。

- A. 总额会随着业务量的变动而成正比例变动
- B. 单位业务量负担的变动成本不变
- C. 变动成本总额与业务量一直保持正比例变动
- D. 技术性变动成本是由技术或设计关系所决定的

【答案】ABD

【解析】变动成本是指在特定的业务量范围内, 其总额会随业务量的变动而成正比例变动的成本。

【提示】成本分类

固定成本	①固定成本总额不因业务量的变动而变动; ②单位固定成本与业务量的增减呈反向变动。
约束性固定成本	保险费、房屋租金、固定资产折旧、管理人员基本工资等
酌量性固定成本	广告费、职工培训费、新产品研究开发费用等。

【提示】成本分类

变动成本	①单位变动成本不受业务量变动的影响而保持不变; ②变动成本总额随着业务量的变动而发生正比例变动。
约束性(技术性)变动成本	生产一台汽车需要耗用一台引擎、一个地盘和若干轮胎,
酌量性变动成本	按销售收入的一定百分比的销售佣金、新产品研制费、技术转让费等

【提示】成本分类

半变动成本	固定电话费(月租+通话费)
-------	---------------

半固定成本	企业管理员、运货员、检验员的工资等
延期变动成本	手机流量费
曲线变动成本	累进计件工资、违约金；有价格折扣或优惠条件下的水、电费成本、“费用封顶”的通信服务费

【例题·多选题】成本随着业务量的变化而发生变化，但是这种变化与业务量的变化不是纯粹的正比例关系的成本有（）。

- A. 变动成本
- B. 半变动成本
- C. 固定成本
- D. 半固定成本

【答案】BD

【解析】混合成本就是“混合”了固定成本和变动成本两种不同性质的成本。一方面，它们随业务量的变化而变化；另一方面，它们的变化又不能与业务量的变化保持着纯粹的正比例关系。

【例题·多选题】下列各项中，属于约束性固定成本的有（）。

- A. 保险费
- B. 房屋租金
- C. 设备折旧
- D. 职工培训费

【答案】ABC

【解析】约束性固定成本包括保险费、房屋租金、设备折旧、管理人员的基本工资等；酌量性固定成本包括广告费、职工培训费、新产品研究开发费用等。

【例题·判断题】A 公司业务员李某的固定工资为 2600 元/月，另外，他还可以按业务收入的 1.5%提成，则他的工资对公司来讲属于半变动成本。（）

【答案】√

【解析】半变动成本是指在有一定初始量基础上，随着产量的变化而呈正比例变动的成本。这些成本的特点是：它通常有一个初始的固定基数，在此基数内与业务量的变化无关，这部分成本类似于固定成本；在此基数之上的其余部分，则随着业务量的增加成正比例增加。如：固定电话座机费、水费、煤气费等均属于半变动成本。

【例题·多选题】下列各项中，属于混合成本分解方法的有（）。

- A. 高低点法
- B. 账户分析法
- C. 工业工程法
- D. 目标利润法

【答案】ABC

【解析】混合成本的分解方法主要有：高低点法、回归分析法、账户分析法又称会计分析法、技术测定法又称工业工程法、合同确认法。目标利润法是销售定价管理中常见的产品定价的方法，所以选项 D 是不正确的。

【例题·单选题】某企业产量和总成本情况，见下表：

年度	产量（万件）	总成本（万元）
2008 年	68	60
2009 年	45	56
2010 年	60	58

2011 年	50	43
2012 年	75	64

则采用高低点法确定的固定成本总额为（ ）万元。

- A. 43.75    B. 63.55  
C. 42.56    D. 53.68

【答案】A

【解析】列出方程：

$$64 = a + 75b$$

$$56 = a + 45b$$

$$b = 0.27$$

$$a = 43.75$$

【例题·计算分析题】某企业准备购买一处办公用楼，有三个付款方案可供选择：

A 方案：一次性付款 1000 万元；

B 方案：从现在起每年年末付款 165 万元，连续支付 10 年；

C 方案：前 3 年不付款，从第 4 年年初到第 10 年年初，每年付款 200 万元；

假设该企业投资要求的最低报酬率为 10%；

通过计算说明，公司应该选择哪种付款方案最为合理，假设公司资金足够。[ $(P/A, 10\%, 10) = 6.1446$ ,  $(P/A, 10\%, 7) = 4.8684$ ,  $(P/A, 10\%, 6) = 4.3553$ ,  $(P/F, 10\%, 3) = 0.7513$ ,  $(P/F, 10\%, 2) = 0.8264$ ]

【答案】

A 方案：付款总现值=1000（万元）

B 方案：付款总现值=165× $(P/A, 10\%, 10)$ =1013.859（万元）

C 方案：付款总现值=200× $(P/A, 10\%, 7)$ × $(P/F, 10\%, 2)$ =804.65（万元）

综上所述，应选择方案 C。

【例题·计算分析题】有甲、乙两只股票，其预期收益状况如下：

经济情况	概率	A 股票收益率	B 股票收益率
繁荣	0.4	30%	50%
一般	0.5	20%	30%
萧条	0.1	-10%	-20%

已知甲、乙股票的  $\beta$  系数分别为 1.5 和 1.8，市场组合的收益率为 10%，无风险收益率为 4%。假设资本资产定价模型成立。

要求：

- （1）分别计算甲、乙股票收益率的期望值、标准差和标准差率，并比较其风险大小；
- （2）假设投资者将全部资金按照 30%和 70%的比例分别投资购买甲、乙股票构成投资组合，计算投资组合的  $\beta$  系数和风险收益率；
- （3）计算投资组合的必要收益率。

**【答案】**

(1) 甲、乙股票收益率的期望值、标准差和标准差率:

甲股票收益率的期望值  $= 0.4 \times 30\% + 0.5 \times 20\% + 0.1 \times (-10\%) = 21\%$

乙股票收益率的期望值  $= 0.4 \times 50\% + 0.5 \times 30\% + 0.1 \times (-20\%)$

$= 33\%$

甲股票收益率的标准差

$$= \sqrt{(30\% - 21\%)^2 \times 0.4 + (20\% - 21\%)^2 \times 0.5 + (-10\% - 21\%)^2 \times 0.1}$$

$= 11.36\%$

乙股票收益率的标准差  $= 20.02\%$

甲股票收益率的标准差率  $= 11.36\% \div 21\% = 0.54$

乙股票收益率的标准差率  $= 20.02\% \div 33\% = 0.61$

甲股票的标准差率小于乙股票的标准差率, 所以甲股票的风险比乙股票的风险小。

(2) 投资组合的  $\beta$  系数  $= 30\% \times 1.5 + 70\% \times 1.8 = 1.71$

组合的风险收益率  $= 1.71 \times (10\% - 4\%) = 10.26\%$

(3) 投资组合的必要收益率  $= 4\% + 10.26\% = 14.26\%$

**【例题·计算分析题】**K 公司原持有甲、乙、丙三种股票构成证券组合, 它们的  $\beta$  系数分别为 2.0、1.5、1.0; 它们在证券组合中所占比重分别为 60%、30%和 10%, 市场上所有股票的平均收益率为 12%, 无风险收益率为 10%。该公司为降低风险, 售出部分甲股票, 买入部分丙股票, 甲、乙、丙三种股票在证券组合中所占比重变为 20%、30%和 50%, 其他因素不变。

1. 计算原证券组合的  $\beta$  系数;

2. 判断新证券组合的预期收益率达到多少时, 投资者才会愿意投资。

**【答案】**

1. 原证券组合的  $\beta$  系数  $= 60\% \times 2.0 + 30\% \times 1.5 + 10\% \times 1 = 1.75$

2. 新证券组合的  $\beta$  系数  $= 20\% \times 2.0 + 30\% \times 1.5 + 50\% \times 1 = 1.35$

新证券组合的风险收益率  $= 1.35 \times (12\% - 10\%) = 2.7\%$

新证券组合的必要收益率  $= 10\% + 2.7\% = 12.7\%$

只有新证券组合的预期收益率达到或者超过 12.7%, 投资者才会愿意投资。