

113 年法務部調查局調查人員考試試題

考試別：調查人員
等 別：三等考試
類科組：財經實務組
科 目：財務管理

楊名老師

一、陳小姐現在有\$200,000，要全部用於支付買房之頭期款和房貸手續費。房貸手續費為貸款總金額的1%。其月薪為\$80,000，每月月底支付相同金額以償還房貸，銀行要求每月還款金額為每月收入的25%。貸款利率為每年6%，按月複利計算，為期30年的固定利率貸款。（運算過程中之數字，請四捨五入至整數）。PVIFA($r\%$, t)表為利率 $r\%$ ， t 期的年金現值利率因子， $PVIFA(6\%, 30)=13.7648$ ， $PVIFA(0.5\%, 30)=27.7941$ ， $PVIFA(0.5\%, 360)=166.7916$ ， $PVIFA(6\%, 360)=16.6667$ ， $PVIFA(0.5\%, 24)=22.5629$ ， $PVIFA(0.5\%, 336)=162.5688$ ， $PVIFA(6\%, 24)=12.5504$ ， $PVIFA(6\%, 336)=16.6667$ 。

試問：

- (一)銀行會貸放給陳小姐多少錢？她可買到最貴的房屋之價格為多少？(10分)
- (二)若她在2年後，償還完第24期的房貸後，意外得到鉅額樂透獎金，想還清所有房貸，應要還多少錢？(5分)
- (三)陳小姐原本評估於每月月底還款，若現在其公司支付薪資之時間點，從月底提前一個月至月初，故其調整至月初還款，銀行現在會貸放給她多少錢？(5分)

1.考題難易：★★☆☆☆

2.破題關鍵：期初收付的到期年金現值=期末收付的普通年金現值 $\times(1+\text{單期利率})$

3.使用學說：貨幣時間價值

【擬答】

(一)每月還款金額 $=80,000 \times 25\% = 20,000$

貸款金額 $=20,000 \times PVIFA_{0.5\%, 360} = 20,000 \times 166.7916 = 3,335,832$

貸款手續費 $=3,335,832 \times 1\% = 33,358$

房屋現值 $=3,335,832 + (200,000 - 33,358) = 3,502,474$

(二)二年後貸款現值 $=20,000 \times PVIFA_{0.5\%, 336} = 20,000 \times 162.5688 = 3,251,376$

(三)到期年金，貸款金額 $=20,000 \times 166.7916 \times (1 + 0.5\%) = 3,352,511$

公職王歷屆試題 (113 調查局三等)

二、若某公司考量建造一個新的工廠，此工廠預計持續永遠每年產生\$800,000 的稅後現金流，現在的投資成本為\$8,775,000，且這個投資計畫的風險與公司整體風險相似。

試問：

- (一)在資本資產訂價模型 (CAPM) 成立下，無風險利率為 2%，市場投資組合期望報酬率為 12%，此公司股票報酬率與市場投資組合報酬率的共變異數 (covariance) 為 0.06，市場投資組合報酬率變異數為 0.1，此公司股票期望報酬率為多少？(10 分)
- (二)若此公司無負債且不考慮發行新股籌資的發行成本，這個投資計畫的淨現值 (NPV) 是多少？此計畫值不值得執行？(5 分)
- (三)若考慮籌資的發行成本，且此公司計劃發行新股及舉債，將目標負債權益比 (Debt-To-Equity Ratio) 設定為 300%。新股的發行成本為 4% 且資金成本與原本股票相同。發行新的債券的發行成本為 2% 且資金成本為 4%。這個投資計畫的淨現值是多少？此計畫值不值得執行？(15 分)

1.考題難易：★★★★☆☆

2.破題關鍵：無公司稅，MM 無關論，額外融資有發行成本

3.使用學說：CAPM、資本預算、MM 定理

【擬答】

$$(一)\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{0.06}{0.1} = 0.6 \text{、By CAPM: } K_E = 2\% + (12\% - 2\%) \times 0.6 = 8\%$$

$$(二)NPV = -8,775,000 + \frac{800,000}{8\%} = 1,225,000 > 0, \text{ 執行}$$

$$(三)依 MM 第二定理: } K_E = 8\% + (8\% - 4\%) \times 3 = 20\%$$

$$依 WACC = \frac{3}{3+1} \times \frac{4\%}{1-2\%} + \frac{1}{3+1} \times \frac{20\%}{1-4\%} = 8.2696\%$$

$$NPV = -8,775,000 + \frac{800,000}{8.2696\%} = 898,987 > 0, \text{ 執行}$$

公職王歷屆試題 (113 調查局三等)

三、甲公司預計每年永遠有\$1,000,000 的息稅前利潤 (EBIT)，剛剛發放每股現金股息 6 元，且預計將以每年 10% 之成長率穩定成長，其股票之市價為每股 66 元，公司目前沒有負債，公司稅率為 10%。假設股利成長模式成立下。

試問：(每小題 15 分，共 30 分)

(一)此公司權益成本、公司價值及加權平均資本成本 (WACC) 各是多少？

(二)如果公司轉為 40% 的負債比例，且可以用 5% 的利率借款。此公司權益成本、公司價值及加權平均資本成本各是多少？

1. 考題難易：★★☆☆☆

2. 破題關鍵：MM 有關論(公司稅率>0)，MM 第二定理、WACC

3. 使用學說：資本結構

【擬答】

$$\text{(一)} 66 = \frac{6(1+10\%)}{K_E^U - 10\%} \Rightarrow K_E^U = 20\% = \text{WACC}$$

$$\text{公司價值} = \frac{1,000,000 \times (1-10\%)}{20\% - 10\%} = 9,000,000$$

$$\text{(二) 依 MM 第二定理：} K_E^L = 20\% + (20\% - 5\%) \times (1-10\%) \times \frac{0.4}{0.6} = 21\%$$

$$\text{WACC} = 0.4 \times 5\% \times (1-10\%) + 0.6 \times 21\% = 14.4\%$$

$$\text{公司價值} = 9,000,000 + 10\% \times D$$

$$\text{負債 } D = (9,000,000 + 10\% \times D) \times 40\% \rightarrow D = 3,750,000$$

$$\text{公司價值} = 9,000,000 + 10\% \times 3,750,000 = 9,375,000$$

保成 學儒 志光 × 金榜函授 × 康德 超強聯名

全國第 1 觀護人

112 觀護人(少)社 雙狀元 都在保成.學儒.志光

狀元

112 司法三等
觀護人(社工)

陳○佑

狀元

112 司法三等
觀護人(少事)

邱○昕

連 5 屆 全國 狀元 都在保成.學儒.志光

狀元

112 少事組
邱○昕

狀元

112 社工組
陳○佑

狀元

111 少事組
劉○凡

狀元

110 社工組
葉○旋

狀元

110 少事組
蔡○庭

狀元

109 社工組
許○全

狀元

108 少事組
何○霖

👑 陳○佑 【考取】 112 司法三法等
觀護人狀元(社工)

最重要的讀書方式是跟上課程進度，確保每一堂課都能聽懂並且找時間複習，補習班的師資及資源很好，模擬口試及自傳批改對於補習班的用心程度感到震懾，感覺得出來老師們都非常專業，且給的建議都非常有助益。

👑 邱○昕 【考取】 112 司法三法等
觀護人狀元(少事)

我是報名年度班，也很謝謝補習班給觀護人刑法刑訴的師資是司律等級最一流的，可以保持這個優勢以法科一流的師資留住報考學生，師資上可以明顯感受到法科老師的授課能力，亦能感受到補習班的盡心。

公職王歷屆試題 (113 調查局三等)

四、一檔股票型基金的總市場價值為新臺幣 2,400 萬元，此基金持有涵蓋臺灣股票市場多數具代表性的股票，若台股期貨指數為 24,000 點（每一點值新臺幣 200 元），此基金價值與臺指期貨價格的相關係數為 0.9，此基金的標準差為 2.40，臺指期貨的標準差為 1.80。

試問：

(一)若以最小風險避險法避險，需買進（賣出）幾口臺指期貨？（10 分）

(二)一個月後，若此基金與臺指期貨指數均上漲 10%，請算出以最小風險避險法避險之整體（損）益為何？（5 分）

(三)若現在此基金經理人認為未來台股走勢會上漲，欲積極操作（不考慮避險），即透過交易臺指期貨，將整體投資組合之 Beta 值調整為 2.8，需買進（賣出）幾口臺指期貨？（5 分）

1.考題難易：★★☆☆☆

2.破題關鍵：避險比例與 beta

3.使用學說：期貨避險策略

【擬答】

$$(一) \text{風險最小的避險比例} = H = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2} = \frac{0.9 \times 2.4}{1.8} = 1.2$$

$$\text{避險期貨合約數} = 1.2 \times \frac{\$24,000,000}{24,000 \times \$200} = 6, \text{ 放空 } 6 \text{ 口}$$

$$(二) \text{基金損益} = 24,000,000 \times 10\% \times 1.2 = +2,880,000$$

$$\text{期貨損益} = -[24,000 \times 10\% \times \$200] \times 6 \text{ 口} = -2,880,000, \text{ 整體損益} = 0$$

$$(三) \beta_p = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2} = \frac{0.9 \times 2.4}{1.8} = 1.2$$

$$(2.8 - 1.2) \times \frac{\$24,000,000}{24,000 \times \$200} = +8, \text{ 買入 } 8 \text{ 口台指期。}$$