

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01660

全一頁

等 別：高等考試

類 科：工業工程技師

科 目：工程經濟

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、甲向銀行貸款\$1,000,000，20 年分期定額償還，年名目利率為 7.2%，每兩個月還款一次，求每次應還款多少？（5 分）

二、甲在 106 年 1 月 1 日參與一投資案，年利率為 6%，自 106 年 1 月 1 日至 106 年 10 月 1 日每個月 1 日均須投入\$10,000 共 10 個月。該投資案宣稱在 106 年 2 月 1 日起連續 3 個月，每月有\$9,800 可領回，106 年 5 月 1 日有\$10,100 可領回，之後自 106 年 6 月 1 日起每個月領回金額增加\$300，直到 106 年 11 月 1 日截止，此投資案另規定若未分期領回則可在 106 年 11 月 1 日以年利率 6%之複利方式一次全部取得。

(一)求投入金額於 106 年 1 月 1 日之等值現值（Present value）？（10 分）

(二)求 106 年 11 月 1 日一次可領回多少金額？（10 分）

(三)若甲在 106 年 6 月 1 日需要資金時，在原投入及可領回條件不變下，可以年利率 7.2%借出，則可以借出多少等額之金額？（5 分）

(四)求此投資案每月外部投資報酬率 ERR。（10 分）

三、政府於 103 年 1 月 1 日擬以\$95,000 銷售面額\$100,000 之 5 年債券，期間以面額之利率配息，到期後以面額收回，前三年年利率為 4.8%，每半年配息，第 4 年年利率為 5.6%，每季配息，第五年年利率為 6%，每月配息，試求：

(一)全部配息之等額現值（PW）。（15 分）

(二)該筆投資到期之年殖利率。（15 分）

四、某公司依工程計畫之資本投資為\$700,000，服務年限 5 年，5 年期末殘值為\$100,000，採年數合計（sum of years digits, SYD）折舊法，實際稅率 25%，服務期間每年增加收入\$350,000，第一年增加支出\$140,000，第二年後每年比前一年增加支出\$10,000，稅後 MARR(Minimum Attractive Rate of Return, 最低具吸引力之投資報酬率)為 6%。

(一)請以表列方式顯示逐年之稅後現金流量。（ATCF）（10 分）

(二)求該計畫稅後等值之現值（PW）。（10 分）

(三)求益本（B-C）比並說明該項計畫是否值得投資？（10 分）

相關公式： $F = P(1+i)^n$ ， $P = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right)$ ，

$$F = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right)，P = G \left(\frac{(1+i)^n - ni - 1}{i^2(1+i)^n} \right)$$