

114年特種考試地方政府公務人員及
離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等別：三等考試

類科：工業工程

科目：工程經濟學

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、有甲、乙兩互斥投資方案，壽命皆為3年，各年度之淨現金流量如下表所示：

年	甲方案	乙方案
0	-\$120,000	-\$120,000
1	\$ 85,000	\$ 75,000
2	\$ 70,000	\$ 36,000
3	\$ 30,000	\$ 75,000

(一)假設最低吸引投資報酬率 MARR 為 10%，試以現值法評估應該選擇何種方案？（15 分）

(二)試求使兩方案之現值相等的利率為何？（10 分）

二、某資產之期初成本為\$800,000，預期使用壽命為5年，其操作維護成本第一年為\$250,000，之後每年將增加\$150,000，假設無論於何時報廢，殘值皆為\$100,000，若年利率為5%，試求最低的平均年成本為多少？經濟壽命為幾年？（25 分）

三、從現在起每月存款\$5,000之退休計畫，共存10年之後退休，若銀行每年之利率為12%，每季複利，試求在以下之兩種情況，10年到期時可以一次提領多少？

(一)複利週期內，存款以複利計部分利息。（15 分）

(二)複利週期內，存款不計息。（10 分）

四、某債券面額為\$10,000，票面利率為 6%，每季支付利息，9 年到期。如今該債券有意出售，如果目前市場利率為 8%，每季複利，試求：

(一)該債券目前之市價為何？（10 分）

(二)假設通貨膨脹率為每季 1%，試以定值貨幣（Constant Dollars）計算該債券每季等額支付的利息系列為何？假設定值貨幣之基準期（Base Year）為目前。（15 分）

參考公式：

$$P = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i (1+i)^N} \right] \quad A = F \left[\frac{i}{(1+i)^N - 1} \right]$$