

114年公務人員高等考試三級考試試題

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、A、B 為兩互斥投資方案，其現金流量與內部投資報酬率（Internal Rate of Return, IRR）資料如下表所示：

年	方案 A	方案 B
0	-\$12,500	-\$12,500
1	\$6,200	\$3,860
2	\$5,600	Y
3	X	\$9,500
IRR	25%	24%

(一)試求現金流量表中 X 與 Y 的值分別為何？（10 分）

(二)試求選擇方案 A 之最低吸引投資報酬率（Minimum Attractive Rate of Return, MARR）的範圍為何？（15 分）

二、某公司正評估推出新產品，預估每件產品的銷售價格為\$100。生產設備的期初成本為\$1,800,000，每年的費用為\$200,000，服務壽命為5年。若每件產品的生產時間為0.5小時，而每小時的操作及維護成本為\$100，若年利率為5%。假設第5年末之設備殘值為\$35,000，則公司每年應銷售多少件產品才能達到損益平衡？（25分）

三、某人有如下之債務待清償：

1. 汽車貸款，共分為2年，每月支付\$20,000
2. 助學貸款，共分為3年，每季支付\$10,000
3. 購買材料之貸款，共分為2年，每半年支付\$60,000

以上債務他擬向銀行貸款，並分為50個月，每月等額支付該貸款，若銀行的利率為12%每月複利，試問他每個月必須支付銀行多少？（25分）

四、有 A、B 兩種投資方案，其各年之操作與維護成本分別是以實際貨幣 (Actual Dollar) 與定值貨幣 (Constant Dollar) 估算如下表所示：

年	方案 A 以實際貨幣估算	方案 B 以定值貨幣估算
1	\$120,000	\$100,000
2	\$130,000	\$120,000
3	\$145,000	\$135,000
4	\$165,000	\$150,000

若方案 A 與方案 B 之期初投資成本分別為\$1,500,000 與\$1,200,000，每年之通貨膨脹率為 3%，每年之市場利率為 5%，而定值貨幣之基準期 (Base Year) 假設為第 0 年，試評估應該選擇何種方案？ (25 分)