

112年公務、關務人員升官等考試、112年  
交通事業鐵路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任  
類科(別)：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、請說明下列各項概念：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)請說明折舊 (depreciation) 如何影響一家公司的現金流？
- (二)帳面價值 (book value) 與市場價值 (market value) 有何不同？
- (三)請說明帳面折舊 (book depreciation) 與稅務折舊 (tax depreciation) 有何不同？
- (四)說明未調整基數與調整基數之間的不同。
- (五)說明為何使用於稅務折舊目的的回收期，與工程經濟研究的預估  $n$  值不同。

二、有一家結構工程顧問公司正在審查其未來 6 年的現金流量需求。該公司預計在 6 年計畫期間分批更換辦公室機器和電腦設備。具體來說，該公司預計兩年後支出 21,000 美元，三年後支出 24,000 美元，五年後支出 10,000 美元。以每年 10% 的利率、每半年複利計算，請問此計畫總支出的現值是多少？(25 分)

已知： $(P/F, 5\%, 4)=0.8227$ ， $(P/F, 5\%, 6)=0.7462$ ， $(P/F, 5\%, 10)=0.6139$

三、水泵和其他家用電器設備的備用電源係由柴油發電機提供，作為替代方案。公用事業公司可以使用天然氣為發電機提供動力，但在偏遠的澳洲站點使用天然氣還需要幾年的時間。該公用事業公司估計，從現在開始 3 年後，如果透過改用天然氣，每年將節省 22,000 美元。若年利率是 8%，請問第 3 年至第 10 年預計可節省成本的現值為多少？(25 分)

已知： $(P/A, 8\%, 8)=5.7466$ ， $(P/F, 8\%, 2)=0.8573$

四、在一條鄉村道路上鋪設礫碎石的成本預計為 300,000 美元。這條道路的維護費用每年為 25,000 美元。新路不是很平坦，但可以到達以前只有越野車能抵達的區域。交通便利性的改善導致沿線房產價值增加了 150%。如果不動產之前的市場價值為 900,000 美元。請以年利率 6% 和壽命 20 年，來計算 B/C 比率。(25 分) 已知： $(P/A, 6\%, 20)=11.4699$