

## 108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、某工程建設公司投資興建一座橋樑，由現在起連續3年（至第2年底）每年需投資5億元，完工後（第3年起）此橋樑有50年的收費權利，若期望報酬率為每年6%，請計算此橋樑未來每年之營收淨額應為多少才能將投資成本回收？（假設每年年底的營收淨額都相同）（25分）
  
- 二、某政府辦公大樓考慮兩種工程方案：  
A 案：期初建造成本\$6,000，第1年至第19年，維修成本為每年年底\$20，此後每年不再付出維修成本；但由第20年底起，每隔20年整建一次，成本為\$300。  
B 案：期初建造成本\$6,500，第1年至第10年，維修成本為每年年底\$25，第11年以後維修成本為每年年底\$18。  
假設此大樓可永久使用，每年實際利率5%，請決定那一方案是較佳方案。（25分）
  
- 三、某公司在5年前以\$20,000購置一台加工機，預估壽命為10年，壽命到期時殘值為0，每年的作業成本為\$3,000，若現在出售，可以售得\$8,000。今天有一位銷售業務員向公司推銷新款（具有相同產能）的加工機，購置價格為\$12,000，預估壽命為5年，壽命到期時殘值為0，每年的作業成本為\$1,500，若年利率為8%，請以衛冕者與挑戰者之現值分析是否該汰換現有加工機，並購置新款加工機？（25分）
  
- 四、某餐廳正考慮投資一台\$1,500的高溫消毒設備，向銀行以年利率5%，貸款總額為該設備價格的40%，分期付款為期10年，每年年底等額攤還，請問在第2年所攤還的付款中，可用來償還本金的金額是多少？（25分）