

104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 全一張
(正面)

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。

一、下表為變動利率之年存款：

存款週期（年）	1	2	3	4
金額	\$10,000	\$6,000	\$5,000	\$6,000
變動利率與複利	名義年利率 4%，每半年複利		名義年利率 5%，每季複利	

(一)試求該存款之現值（Present Worth）為何？（10 分）

(二)試求其等值之等額年存款（Annual Equivalent Savings）為何？（10 分）

二、某公司於 4 年前以\$800,000 購入一中古工具機，目前之可售價格為\$200,000，一年後為\$100,000，而之後的價格皆為\$10,000，該工具機之服務壽命預估還有 4 年，每年之操作維護費用為\$450,000。目前公司正考慮採購一新的工具機，價格為\$2,200,000，服務壽命為 8 年，屆時之殘值為\$500,000，每年之操作維護費用為\$190,000。假設年利率為 6%，而分析期為 4 年。

(一)評估新、舊工具機，何者較為經濟？（15 分）

(二)計算新工具機於第 4 年底之隱含市場價值（Imputed Market Value）。（10 分）

三、某公司於 4 年前以\$500,000 購得量測儀器，預估服務壽命為 5 年，該資產歸屬修正加速成本回收系統（MACRS）5 年之折舊，其各年之折舊率分別為 20%，32%，19.2%，11.52%，11.52%與 5.76%；目前公司將以\$520,000 將其轉賣。

試計算：

(一)公司之資本利得（Capital Gains）。（10 分）

(二)公司之一般利得（Ordinary Gains）。（10 分）

（請接背面）

等 別：高等考試
類 科：工業工程技師
科 目：工程經濟

四、以下為某段鄉鎮道路之改善計畫方案，其中 A1 方案為目前狀況（亦即原案 do-nothing），假設利率為 7%，方案壽命皆為 30 年。

方案	初期成本	年維護成本	用路人之年使用成本
A1	\$0	\$600,000	\$22,000,000
A2	\$15,000,000	\$350,000	\$19,200,000
A3	\$20,000,000	\$300,000	\$18,600,000
A4	\$35,000,000	\$400,000	\$18,100,000
B1	\$30,000,000	\$300,000	\$17,900,000

試以成本效益分析（Benefit-Cost Analysis），決定該選擇那一個方案？（15 分）

五、某一 10 年期債券面額為\$10,000，將以\$8,000 出售，其票面利率為 8%每季支付利息，假設市場利率為每季複利。

(一)試求該債券出售之每季實際報酬率為何？（10 分）

(二)假設通貨膨脹率為每季 2%，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？（10 分）

相關公式：

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

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