

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。

- 一、解釋「機會成本」、「沉入成本」發生的情境及其實際意義。(10 分)
- 二、說明 MARR 的意義，以及以 IRR 評估多個方案和選擇最佳方案之程序。(15 分)
- 三、某筆記型電腦公司計畫推出 2010 新型號筆記型電腦，此時團隊設計了兩種不同型號設計 (S 與 M 系列)，製造 S 系列的每年固定成本為 12,000,000 美元、製造 S 系列每台筆電變動成本為 240 美元，製造 M 系列的每年固定成本為 18,000,000 美元、製造 M 系列每台筆電變動成本為 260 美元。新產品售價分別為 300 美元 (S 系列) 與 360 美元 (M 系列)，行銷部門預期此兩系列每年銷售數量及發生機率如下所示：

預期銷售數量 (台)	S 系列發生機率	M 系列發生機率
150,000	0.4	0.1
250,000	0.2	0.1
350,000	0.2	0.2
500,000	0.1	0.3
700,000	0.1	0.3

兩種型號生產方案服務年限皆為 5 年，假設年利率為 8%，請以年值法建議該筆記型電腦公司應推出何種筆記型電腦？預期獲利為何？(20 分)

- 四、國內某企業欲至東南亞進行投資，其分別以樂觀、中庸與悲觀三種方式估出之成本與預估收入如下所示：

	樂觀值	中庸值	悲觀值
期初成本 (NT)	500,000	500,000	500,000
預期壽命 (年)	7	6	5
殘值 (NT)	50,000	50,000	40,000
年收入 (NT)	300,000	250,000	200,000
年支出 (NT)	80,000	100,000	120,000

假設利率為 10%，因近來金融風暴影響該企業決定使用悲觀法評估，請問在悲觀法評估下該企業是否該投資設廠？(15 分)

- 五、某廠商欲競標國道高速公路電子收費系統獨占權 20 年，該公司預期初期建構系統成本為 40,000 萬元，每年需支付營運成本 250 萬元，預期每年可獲利 6,500 萬元。假設年利率為 10% 且 20 年到期後無任何殘值，請計算本方案的益本比並提出建議該公司是否應投標？(20 分)
- 六、某機器啟用後必須於第 4、8 與 12 年進行維護，每次需支付維護費用 50,000 元。假設年利率設為 10%，將所有維護費分攤於 18 年內平均支出，則每年需支付多少金額？(計算中四捨五入至小數位第 4 位) (20 分)