

科目：統計學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

1. 從一裝有3藍球、2紅球與3綠球的箱子中，隨機抽出2個球。令 X 表藍球個數， Y 表紅球個數：

(a) 求 X 與 Y 的聯合分配。(5%)

(b) 計算 $P(1 \leq X+Y \leq 2)$ 。(5%)

(c) 計算 $\text{Var}(X+Y)$ 。(10%)

2. 設隨機變數 X 的機率分配如下：

$$f(x) = \frac{x}{10}, \quad x = 1, 2, 3, 4$$

試驗證 Chebyshev 定理。(10%)

3. 假設 X 代表擲一公平硬幣3次中出現正面的次數，試求 X 的期望值。(5%)

4. 承上題。令 $Y = g(X) = 2X+1$ 且 $Z = X^2$ ，試求出 Y 與 Z 的期望值。(5%)

5. 承第3題。試求 X 之變異數與標準差。(10%)

6. 某廠商宣稱其所開發的新合成釣魚線平均強度為8公斤，標準差為0.5公斤。茲從其中隨機抽出50條釣魚線，測試其強度結果平均為7.8公斤。請在0.01顯著水準下，檢定廠商的宣稱。(20%)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

7. 某公司想瞭解員工對現行的獎勵制度是否滿意，於是調查 210 名員工，所得資料依性別與滿意度繪示如下表。請在 $\alpha = 0.05$ 水準下，檢定性別與滿意度無關。(15%)

滿意度 \ 性別	男	女	總計
滿意	30	45	75
不滿意	70	65	135
總計	100	110	210

8. 設有二組資料(母體)如下，試計算其變異數，並做比較：
(10%)

A: 8, 9, 10, 11, 12

B: 4, 7, 10, 13, 16

9. 請說明什麼是 Z 分數 (Z-Score)。(5%)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：

經濟學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

1. 【20%】 (a) 請說明為何一般情況下，市場需求曲線為負斜率，而供給曲線為正斜率？(10%)
(b) 利用前述市場供需架構，試說明當廠商因響應 ESG 政策，將生產過程中的環境成本內部化，對市場均衡價格與數量之影響為何？(10%，請用圖形說明，未作圖者不予計分)。

2. 【10%】 推廣電動車是各國政府達到 2050 淨零排放的手段之一，然而目前電動車價格居高不下，因此透過各類政策補貼是刺激燃油車使用者轉向採購電動車的關鍵因素之一。假如政府採用現金補貼，即當消費者購買每一台電動車時，可以獲得定額的折扣。試問此政策對市場均衡價格、數量與經濟剩餘 (economic surplus) 的影響為何？

3. 【10%】 假如一經濟社會僅能消費 X 和 Y 兩種商品，而代表性個人的效用函數如下

$$u(X, Y) = 40X^{0.2}Y^{0.8}$$

假定 X 商品售價為每單位 10 元、Y 商品則為每單位 20 元。當該代表性個人的預算為 100 元，他應該如何決定 X 與 Y 兩產品之消費數量，以達到個人效用極大化？(請寫出目標函數與預算限制式，否則不予計分)

4. 【20%】 (a) 請作圖並說明何謂風險中立、風險趨避以及風險愛好者。(10%)

(b) 假如一代表性個人的效用函數為 $u(C) = \frac{C^{1-\gamma}}{1-\gamma}$ 。其中，C 為當期消費、 γ 為介於 0 到 1 之間的固定參數。試問其相對風險趨避係數與絕對風險趨避係數各為何？(10%)

5. 【20%】 近幾年的中美貿易戰，使得美國對自中國大陸進口的部分商品課徵懲罰性關稅。假設某 A 產品全世界僅有中國大陸和美國兩國進行生產與消費活動，且美國會從中國大陸進口 A 產品。已知原本美國和中國大陸對 A 產品課徵之最惠國待遇關稅為零；但中美貿易戰後，美國單方面對 A 產品課徵每單位 t 美元的從量稅，請作圖並回答下列問題：

- (a) 對於世界市場的 A 產品供需均衡價格與數量的影響為何？(10%)
(b) 對於美國與中國大陸的 A 產品進出口市場的影響為何？(10%)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：經濟學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

6. 【20%】近年多數國家通貨膨脹居高不下，通貨膨脹成為多國亟欲處理的經濟問題。假如某學生想要了解通貨膨脹，經搜尋發現了下列方程式：

費雪方程式：
$$MV = PY \quad (1)$$

加入預期的菲利普曲線：
$$\Pi_t = \Pi_t^e - \alpha(u_t - u_N) \quad (2)$$

- (a) 試問上式 (1) 的四個變數之中文分別為何?(4%)
(b) 根據式(1)可知，假如 V 不變，M 成長率為 10%、Y 成長率為 2%，此時通貨膨脹率的近似值為多少?(4%)
(c) 試問上式 (2) 的 Π_t 、 Π_t^e 、 u_t 與 u_N 之中文分別為何?(4%)
(d) 假如 $\Pi_t^e = 0$ ，且 $\alpha > 0$ 。試問 $u_t > u_N$ 、 $u_t = u_N$ 以及 $u_t < u_N$ 等三種情況所代表的經濟意涵為何?(8%)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。