

科目：統計學

系所組：金融與國際企業學系金融碩士班

1. 兩獨立隨機變數 $W_1$ 、 $W_2$ 的期望值 $E(W_1) = \mu_1$ 、 $E(W_2) = \mu_2$ ，變異數 $\text{Var}(W_1) = \sigma_1^2$ 、 $\text{Var}(W_2) = \sigma_2^2$ ，令 $Y = W_1 - W_2$ 。
  - (a) 請問 $W_1$ 與 $Y$ 的共變數 $\text{Cov}(W_1, Y)$ 為何？(5%)
  - (b)  $W_1$ 與 $Y$ 的Pearson相關係數 $\rho_{W_1 Y}$ 為何？(5%)
2. 若隨機變數 $W$ 的期望值 $E(W) = \mu$ ，變異數 $\text{Var}(W) = \sigma^2$ ，令 $Y = \frac{\mu - W}{\sigma}$ 。
  - (a) 請問 $W$ 、 $Y$ 乘積的期望值 $E(WY)$ 為何？(5%)
  - (b) 請問 $Y$ 對 $W$ 的迴歸係數 $\beta$ 為何？(5%)
  - (c) 條件變異數 $\sigma^2(Y|W)$ 為何？(5%)
3. 古典線性迴歸分析之基本假設為何？(10%)
4. 請解釋抽樣誤差(Sampling error)與非抽樣誤差(Nonsampling error)? (10%)
5. 政府想針對台灣20歲以上的民眾，進行大家對公投看法的民調，以隨機抽樣法，在90%的信心水準下，並容許3%的抽樣誤差，應該抽取多少個有效樣本？試以公式計算之( $Z_{0.05} = 1.645$ ;  $Z$ 是標準常態隨機變數)。 (10%)
6. 小明投擲五個一致且公正的骰子一次，假設一點可以代表任何點數。
  - (a) 請問出現四個相同點數的事件機率為何？(10%)
  - (b) 假設現在已知只出現兩個一點，請問有可能出現四個相同點數的條件機率為何？(10%)
7. 請判斷下列命題是否正確，不論命題對錯請清楚說明原因。
  - (a) 迴歸模型的 $R^2$ 很大時，表示解釋變數 $X$ 與被解釋變數 $Y$ 存在顯著的因果關係。(5%)
  - (b) 如果對迴歸係數 $\hat{\beta}$ 作假設檢定，我們必須假設迴歸模型的誤差項為常態分配。(5%)
  - (c) 多重線性迴歸中，解釋變數 $X_1$ 和 $X_2$ 高度相關將導致最小平方法估計式(OLS estimator)不具一致性。(5%)
8. 請解釋何謂heteroskedasticity (異質性)?若出現heteroskedasticity時該如何解決(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

一、【20%】是非題。正確請答『T』，錯誤請答『F』

- ( ) 貨幣中立性(monetary neutrality)適合詮釋長期之下的經濟行為，然而在短期之中擴張性的貨幣政策仍存在增加產出的效果。
- ( ) 當中央銀行利用印製法定貨幣的方式融通其財政赤字時，將會提高有負債家計單位的償債壓力。
- ( ) 當一個勞動力充沛的國家開放國際貿易時將會促使該國的工資下跌。
- ( ) 假設政府準備對商品 X 課徵\$4 的貨物稅，已知該商品的需求價格彈性為完全有彈性(perfectly elastic)而供給的價格彈性為有彈性(elastic)。在課稅之後商品 X 的市場價格會提高且幅度小於\$4。
- ( ) 政府可以透過明定所有權的政策降低共有財 (Common Resources) 被過度使用的窘境，達成最適使用的目標。

二、【25%】自 2021 年中以來世界各國都深刻感受到通貨膨脹的壓力。依據美國勞動部在 2022 年 1 月公布的最新數據，2021 年 12 月美國的消費者物價指數 (CPI) 年增率高達 7%，再次突破 11 月的 6.8% 水準，更創下近 39 年的高峰，並且是連續第三個月高於 6%。各界預期 2022 年美國聯準會 Fed 將會採取積極的升息政策以應付通貨膨脹對經濟的衝擊。

- 經濟學將通貨膨脹歸納為「需求拉動」以及「成本推動」兩項成因，請作圖說明上述兩者如何解釋通貨膨脹。未依圖示說明者不予計分。
- 請問下列事件那些屬於「需求拉動」的通貨膨脹，又那些是屬於「成本推動」的通貨膨脹？(A) 能源與石油價格上漲 (B) 氣候異常 (C) 貿易壁壘 (D) 經濟活動解封 (E) 調升基本工資。
- 下表為石油與白米在各月份的價格，假設消費者每個月只購買 10 公升的石油與 3 公斤的白米，給定 4 月為基期。

	石油價格/公升	白米價格/公斤
4 月	\$4	\$2
5 月	5	2.5
6 月	6	3

- (1) 請計算 5 月份的消費者物價指數 CPI。
- (2) 請計算 5 月份的通貨膨脹率。
- 請運用總合供需模型 (aggregate demand/aggregate supply model) 說明當 Fed 在結束量化寬鬆政策與升息之際，對於經濟成長與物價各有何影響？請以圖示說明，未依圖示說明者不予計分。
- 請說明何謂 Phillips Curve。上述政策推論是否滿足 Phillips Curve？

三、【15%】2022 年 1 月台灣出現雞蛋供應不足的現象，民眾抱怨買不到雞蛋且售價高。為此，你所任職的單位請你對雞蛋消費行為進行調查，依據數據計算結果顯示，在短期之下雞蛋需求價格彈性是 5.9，長期之下需求價格彈性則是 4.4，而雞蛋的所得彈性為 -7.65。在正式呈報上級主管之前你先檢視上述三個數據，請問你這三項數據的計算結果是否合理？若合理，你應該如何詮釋這些數據？若不合理，請你釐清不合理的理由是什麼？

四、【15%】考量某家計單位的兩期消費選擇模型。給定兩期商品價格均為\$1，所得原賦為 $(Y_1, Y_2) = (8000, 8800)$ ，名目利率為10%。假設兩期消費的邊際效用分別為 $MU_1 = 1/C_1$ 與 $MU_2 = 3/C_2$ 。

1. 在最適選擇之下，請問該家計單位在第一期是淨儲蓄者或者為淨負債者？其對應的金額是多少？
2. 假設預期商品價格在第二期將會提高，且中央銀行將利率調升至12%，確保升息之際讓實質利率維持不變，請問此時該家計單位在第一期的消費會如何變動？
3. 承上，當央行提高利率之際對於投資需求有何影響？

五、【15%】請利用勞動市場供需模型分析下列事件如何影響勞動市場的均衡結果。請以圖示說明，未依圖示說明者不予計分。

1. 新冠肺炎疫情之下，製造業與服務業導入更多機器人於其生產或者服務流程。
2. 為了抑制 Omicron 變種新冠病毒的傳播採行的清零政策與城市封鎖。
3. 因應新冠肺炎疫情，政府為了照顧勞工提高基本工資水準。

六、【10%】假設你是米克夏連鎖飲料店的專業經理人，目前該產業處於長期的均衡，為了提高公司的獲利水準，你的團隊提出一項提高產品單價的計畫，身為決策者的你認為此一方案是否可行？請說明你的理由。

P.2

※ 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。