

科目：統計學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

- (20%) 請判斷下列敘述是否正確並說明理由。
 - 當兩隨機變數的共變數及相關係數為 0 時，表示兩變數是統計獨立的。
 - 變異數分析的檢定是採右尾檢定。
 - 當迴歸模型加入一個對依變數不具有顯著解釋能力的解釋變數時，未調整的判定係數將會下降。
 - 卡方分配當自由度增加而逐漸對稱，當自由度趨近於無窮大時，卡方分配會趨近於常態分配。
- (15%) 請回答下列關於假設檢定之問題：
 - 何謂 Type I Error 和 Type II Error？請舉例並說明二者之間的關係。(10%)
 - 接續 2.(a)小題，何者又被稱為顯著水準(significant level)？為什麼？(5%)
- (10%) 乾拌麵公司欲瞭解其市佔率，於是在市場上進行抽樣調查。假設該公司要求樣本比例與母體之誤差不能超過 0.01，且有 95% 的信賴度，則樣本數應為何？
- (25%) 新媒體快速崛起，網紅行銷規模及影響力不斷攀升。春節年假前，某百萬訂閱 Youtuber "吃吃" 接到年菜業者 OEC 的業配邀請，拍攝年菜試吃的行銷影片。為檢視此業配效益，業者調查 1200 位曾訂購年菜的客戶，依購買與未購買及是否看過業配影片分類統計如下表：

		Y (是否看過"吃吃"的年菜業配影片)		合計
		0 (未看過)	1 (看過)	
X (今年是否購買 OEC 的年菜)	0 (未購買)	240	240	480
	1 (購買)	120	600	720
合計		360	840	1200

- 請列出聯合機率分配表及邊際機率分配表。(10%)
 - 請以 4.(a)小題之機率結果，說明此業配促銷效果如何？(5%)
 - 請以共變數(Covariance)解釋今年購買 OEC 的年菜(X)及看過業配影片(Y)的關係。(10%)
- (20%) 假設機場捷運運行時間服從均等分配。假設由桃園機場搭乘機場捷運至泰山貴和站時間介於 40 至 50 分鐘。江同學從桃園機場搭乘機場捷運，考慮轉乘及校內步行時間，因此希望機捷運行時間介於 40 至 45 分鐘，才能趕上在輔仁大學的考試。試問：
 - 上述機捷運行時間的期望值為何？(5%)
 - 江同學趕上考試的機率為何？(10%)
 - 機捷運行時間剛好為 40 分鐘的機率為何？(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：統計學

系所組：金融與國際企業學系
金融碩士班

6. (10%) 臺灣年度珍珠奶茶大賽，網路票選出最愛的四家珍珠奶茶店後，邀請 6 位國內外專家分別就奶茶及珍珠的味道、香氣及濃度等進行最終決賽的評分。大會彙整所有評分結果後，採變異數分析檢定專家評審對四家珍珠奶茶的評分結果是否有差異。

ANOVA 表

變異來源	平方和(SS)	自由度(df)	平均平方和(MS)
珍珠奶茶	45	3	15
專家評審	40	5	8
誤差	45	15	3
總和	130	23	

- (a) 試說明此種分析模式的假設條件。(5%)
 (b) 請根據上述 ANOVA 表內容，在 95% 的信賴水準下，檢定專家評審間評分有無差異？(5%)

相關資料： $Z_{0.05}=1.645$, $Z_{0.025}=1.96$, $t_{0.05}(3)=2.353$, $t_{0.025}(3)=3.182$, $t_{0.05}(4)=2.132$,
 $t_{0.025}(4)=2.776$, $F_{3,15,0.05}=3.29$, $F_{3,15,0.025}=4.15$, $F_{4,16,0.05}=3.01$, $F_{4,16,0.025}=3.73$,
 $F_{5,15,0.05}=2.9$, $F_{5,15,0.025}=3.58$, $F_{5,16,0.05}=2.85$, $F_{5,16,0.025}=3.5$

※ 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。