

國立屏東商業技術學院 96 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

資訊管理所(乙組)、國企所、經營管理所

統計學

注意：

1. 本試題包含計算題與問答題，計十題，每題十分。請依序並標明題號作答於答案卷上。
2. 試題隨答案卷一併繳回。

1. 統計學老師上課時發現，由於上課同學的手機未關，每一堂課平均有 0.8 次的手機鈴聲響起。假設課堂上手機鈴聲響起的次數服從卜松分配。請問(1)統計老師能夠完整上完一節課不被手機鈴聲打擾的機率是多少？(2)假設統計老師連上三節課，請問這三節課裡，至少有一次手機鈴聲響起的機率是多少？

2. (1)請寫下至少三種好的點估計應該具有的性質。(2)請寫下至少兩種好的區間估計應該具有的性質。

3. 依據健保局資料，男性病患與女性病患每次門診的費用如下表，假設門診費用服從常態分配且男女病患費用的變異數相等。(1)請計算男女病患門診費用差的 95%信賴區間，(2)請問性別不同其門診費用會不會不同？(註： $t(29, 0.05)=1.699$ ， $t(29, 0.025)=2.045$ ， $t(27, 0.05)=1.703$ ， $t(27, 0.025)=2.052$)

	樣本數	樣本平均數	樣本標準差
男性病患	14	830 元	283 元
女性病患	15	748 元	275 元

4. 調查 50 位台南科學園區的從業人員的平均月薪為 42000 元，標準差為 2100 元。(1)在 0.05 顯著水準下，請檢定台南科學園區的員工其平均月薪是否高於 45000 元。(2)請問在顯著水準改為 0.025 情況下，同樣調查，其他假設不變，調查 50 人所得的平均月薪應該要有多少元以上，才會支持我們認定平均月薪高於 45000 元？(註：虛無假設請設為 $H_0: \mu \leq 45000$ ， $t(50, 0.05)=2.0086$ ， $t(50, 0.025)=2.310914$ ， $t(49, 0.05)=2.009575$ ， $t(49, 0.025)=2.312375$)

5. (1)請寫下統計檢定的 Type II error 定義。(2)請解釋何謂 Uniformly most powerful test？

6. 請寫下我們通常在建立簡單線性迴歸模式之前，針對取得的樣本，會做哪些假設？

7. 某行銷公司想要調查性別不同，會不會影響人們選擇逛街的地方。因此調查了 100 位在台北市東區閒逛的路人，發現其中有 53 位是女性，同時調查了 100 位在台北市火車站的路人，發現有 43 位是女性，請在顯著水準為 0.1 的情況下，檢定上述兩地區，女性出現的比例是否相等？(註： $Z_{0.05}=1.645$ ， $Z_{0.1}=1.285$)

8. 請解釋什麼是(1)機率密度函數(probability density function)，(2)概似函數(likelihood function)？

9. 隨機抽出 80 位球迷，調查得以下四位棒球投手的支持率如下

郭泓志	王建民	姜建銘	曹錦輝	合計
12	40	8	20	80

請在顯著水準為 0.01 下，檢定這四位投手的支持率是否相等？(註： $\chi^2(3, 0.01)=11.3$)

10. 現有抽樣自常態分配 $N(\mu, \sigma^2)$ 母體的一組隨機樣本 X_1, X_2, \dots, X_n 。請問如何利用這組樣本轉換產生如下的隨機變數(1) t 分配，(2) 卡方分配。(請註明各分配的參數)

國際企業研究所 <一般生>

經濟學

注意：

- 1.本試題共十大題。請依序並標明題號作答於答案卷上。
- 2.試題隨答案卷一併繳回。

一、已知 $D_x = 80 - 6P_x + 4P_y - 2I$ ，其中 D_x 為 X 財需求數量， P_x 為 X 財價格， P_y 為 Y 財價格， I 為所得。請問：

- (1) X 財和 Y 財為替代品或互補品？(三分)
- (2) X 財為正常財或劣等財？(三分)
- (3) 當 $P_x = 10$ ， $P_y = 3$ ， $I = 6$ 且其他條件不變情況下，X 財需求價格彈性絕對值等於多少？(四分)

二、假設生產函數為 $Q = 3K^{0.25}L^{0.75}$ ，其中 Q 為產量， K 為資本數量， L 為勞動數量，並且已知資本價格為 3，勞動價格為 2，總成本為 96，在產量極大化狀態下，請計算所使用的資本數量 (K) 和勞動數量 (L) 各為多少？(十分)

三、假設一個社會只有甲、乙、丙三位民眾，甲對公共財的需求曲線為 $Q = 10 - P$ ，乙對公共財的需求曲線為 $Q = 20 - 2P$ ，丙對公共財的需求曲線為 $Q = 40 - 4P$ ，其中 P 為公共財價格， Q 為公共財數量，並且已知公共財總成本函數為 $TC = 9Q$ ，請計算該社會公共財的最適數量應該為多少？(十分)

四、假設某寡占市場只有 A 和 B 兩家廠商，所生產之商品有相同品質，整個市場之需求曲線為 $Q = 12 - P$ ，其中 P 為商品價格， Q 為商品數量；A 廠商之總成本函數為 $TC_A = 8 + 2q_A$ ，其中 q_A 為 A 廠商之商品產量；B 廠商之總成本函數為 $TC_B = 6 + q_B$ ，其中 q_B 為 B 廠商之商品產量，且 $Q = q_A + q_B$ 。在 Cournot 均衡狀態下，請計算 A 廠商之商品產量 (q_A)、B 廠商之商品產量 (q_B)、商品價格 (P)、A 廠商利潤、B 廠商利潤各為多少？(十分)

五、若已知獨占廠商利潤極大時之價格為 20，邊際成本為 16，請問：

- (1) 需求價格彈性絕對值為多少？(五分)
 - (2) Lerner 市場獨占力測度值為多少？(五分)
- 六、小白以採集奇石為業，常到台灣東部各溪流沿岸尋找奇石，某日找到一顆外形怪異的石頭，以 2,000 元賣給石雕店。石雕店師父以雕刻後，以 10,000 元賣給福華藝品店，老黃偶然間看到該石雕藝品，甚為欣賞。經與福華藝品店一番討價還價後，終於把定

價 80,000 元的石雕藝品，最後以 60,000 元成交，並攜回做客廳擺飾。請問：

- (1) 從小白找到奇石到老黃買回藝品，各階段的貢獻共增加多少 GNP？(五分)
- (2) 三年後，該石雕藝品輾轉流落到某一古董店，且以六十萬元賣給某富商，該年 GNP 增加多少？(五分)

七、假設財貨市場均衡方程式為 $Y = 720 - 3,000i$ ，貨幣市場均衡方程式為 $Y = -200 + 3m + 1,000i$ ， m 為實質貨幣供給量， i 為利率。若充分就業的實質所得水準為 600，請問：

- (1) 當名目貨幣供給量為 280，價格水準為 1 時，能使財貨與貨幣市場同時達到均衡的實質所得水準及利率為多少？(五分)
- (2) 當整個市場達到充分就業均衡時，價格水準為多少？(五分)

八、假設一簡單凱因斯總體經濟模型為：

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ C &= C_0 + C_1 Y_d \\ Y_d &= Y - T + R \\ T &= T_0 + tY \\ R &= R_0 \text{ (政府移轉性支付)} \\ I &= I_0 \\ G &= G_0 \end{aligned}$$

請問：

- (1) 均衡所得為何？(二分)
 - (2) 自發性消費支出乘數、平衡預算乘數各為何？(三分)
 - (3) 考慮政府部門與否，以自發性投資乘數為例，其差異為何？(三分)
 - (4) 政府減稅(定額稅) $\Delta T = T_0 - T_1 > 0$ ，對所得影響為何？(二分)
- 九、假設有一經濟體系，其總需求與總供給函數為：

$$\begin{aligned} Y^d &= 250 - 1.25P + 5G \\ Y^s &= 120 + 0.75P - 20W \end{aligned}$$

其中 P 為價格水準， G 為政府支出， W 為名目工資水準。請問：

- (1) 若前一期 $G = 10$ ， $W = 1$ ，而充分就業的 Y 為 175，此時經濟處於過熱或不景氣？(二分)
 - (2) 若本期變動為 $G = 20$ ， $W = 1$ ，則本期經濟成長率(g)為多少？通貨膨脹率(π)為多少？(三分)
 - (3) 根據歐肯法則(Okun's Law)， $g = -3(u - u_0)$ ，其中 u 代表失業率， u_0 代表自然失業率，若本期 $u_0 = 0.1$ ，則失業率 u 為多少？(二分)
 - (4) 若以(1)為基期，本期數據變動為 $G = 30$ ， $W = 1$ ，則通貨膨脹率(π)為多少？失業率 u 為多少？(三分)
- 十、台商赴大陸投資熱潮依然未減。試以經濟學概念，申論此一熱潮對台灣經濟的影響。(十分)