

銘傳大學 102 年度研究所碩士班招生考試

企業管理學系碩士班乙組、財務金融學系碩士班、國際企業學系碩士班、
風險管理與保險學系碩士班、應用統計資訊學系碩士班

第二節

「統計學」試題

(第 / 頁共 2 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

一、選擇題:(共計30分, 每小題3分。)

- 下列選項何者適合描繪屬量資料 (quantitative data) 的圖形
(a) 散佈圖 (Scattergram) (b) 直條圖 (Bar graph) (c) 魚骨圖 (Fishbone diagram) (d) 圓形圖 (Pie graph)
- 在關於顯著檢定的問題中, 不可用信賴區間來評估簡單虛無假設 (simple null hypothesis) 是否成立。請問此敘述是否正確? (a) 正確 (b) 不正確 (c) 無法判斷
- 下列選項何者不適合用來測量資料的分散程度
(a) 變異係數 (coefficient of variation) (b) 標準差 (standard deviation) (c) 眾數 (mode) (d) 全距 (range)
- 銀行欲進行客戶信用等級評估, 將其分成優良, 普通與不佳三等級, 試問這種評估數據的測量尺度屬於下列何者較佳。(a) 名目尺度 (nominal scale) (b) 有序尺度 (ordinal scale) (c) 間隔尺度 (interval scale) (d) 比率尺度 (ratio scale)
- 已知隨機變數 X 來自標準常態分配, 具有平均數為 0, 變異數為 1, 試求 $-1.645 < X \leq 1.96$ 之機率, 即 $P(-1.645 < X \leq 1.96) = ?$ (a) 0.95 (b) 0.975 (c) 0.925 (d) 0.075
- 已知 40% 的網路使用者, 在家中會以無線的方式上網。今對 25 位網路使用者進行調查, 發現有 10 位在家以無線上網的機率為多少。(a) $\binom{25}{10}(0.4)^{10}(0.6)^{15}$ (b) $\binom{25}{15}(0.4)^{10}(0.6)^{15}$ (c) $\binom{25}{10}(0.6)^{10}(0.4)^{15}$ (d) 以上皆非
- 某研究調查 108 件車禍案件中, 發現主要肇事者為男性的有 60 件, 女性有 48 件。經調查發現男性肇事者在開 (騎) 車中, 有 22% 的人有使用手機或高科技產品; 女性肇事者在開 (騎) 車中, 有 30% 的人有使用手機或高科技產品; 試問在本研究中車禍肇事原因為使用手機或高科技產品的比例為何?
(a) 27.6% (b) 26% (c) 25.56% (d) 25%
- 根據選擇題第 (7) 題的研究, 不同性別的主要肇事者, 其車禍肇事原因為使用手機或高科技產品的比例, 在 5% 顯著水準下, (a) 沒有顯著差異 (b) 有顯著差異 (c) 無法判斷
- 欲比較 A、B、C 三種不同止痛藥的止痛效果, 今採用完全隨機設計, 隨機選取 10 位病患使用 A 止痛藥, 8 位病患使用 B 止痛藥, 6 位病患使用 C 止痛藥, 記錄其吃藥後經過幾分鐘不痛。試問本研究有幾個試驗因子 (experimental factor)? (a) 3 (b) 1 (c) 24 (d) 21
- 根據選擇題第 (9) 題的研究, 假設實驗誤差來自於常態分配, 且具相同變異數。判斷下列敘述何者正確。
(a) 比較三因子平均止痛時間是否全相等。(b) 採用 χ^2 檢定統計量, 進行變異數分析。(c) 實驗誤差自由度為 23 (d) 實驗誤差自由度為 21

二、計算題:(共計70分, 請列出計算所需過程, 否則無法計分, 計算數值保留至小數點第三位)

- 某產物保險公司在整理給付車與車的碰撞險理賠案件資料後, 呈現以下機率分配:

賠償金額 (元)	機率
0	0.87
2000	0.06
4500	0.03
8000	0.01
10000	0.01
12000	0.01
15000	0.01

(a) 試計算碰撞險的平均賠償金額 (亦稱賠償金期望值), 以作為公司未來收取保費之參考。(5%)

(b) 試計算碰撞險的賠償金額標準差。(5%)

本試題係兩面印刷
Exam Printed on 2 sides.

- 某餐飲集團有 300 家分店, 若集團各分店年營業額 (以千萬元為單位) 所構成的母體符合常態分配, 已知母體標準差 (σ), $\sigma = 12$, 母體平均數 μ 未知。今從 300 家分店隨機抽出 36 家, 記錄並計算這 36 家分店的平均年營業額 (\bar{x}) 為 10.8。(意即: 平均年營業額一億八百萬元) 根據所抽出 36 家分店的平均年營業額 \bar{x} , 求 μ 的 95% 信賴區間。(10%)

銘傳大學 102 年度研究所碩士班招生考試

企業管理學系碩士班乙組、財務金融學系碩士班、國際企業學系碩士班、
風險管理與保險學系碩士班、應用統計資訊學系碩士班

第二節

「統計學」試題

(第 2 頁共 2 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

3. 某旅行社欲聘雇專職導遊，欲了解不同性別在導遊情緒智力的表現上是否有差異。今委託研究獲得以下結果，所得分數越高表示情緒智力表現越佳。假設資料近似常態分配，且具有相同變異數。

性別	平均數	標準差	人數
男	16.8	1.5	10
女	15.6	2.3	10

試問在 95% 信賴水準下，檢定性別在導遊情緒智力的表現上是否相同?(10%)

4. 企業欲拓展其產品行銷擬採用善因行銷，因此委託某研究機構進行問卷查訪。隨機抽取 560 位消費者，就其購買主要考量因素進行研究。經資料整理並摘述其結果如下：

性別	主要考量因素				合計
	企業知名度	形象認知	產品功能配適度	其他	
男	75	78	75	12	240
女	85	105	90	40	320

在 95% 信心水準下，檢定消費者購買時，主要考量因素與性別是否有關。(20%)

(請依序寫出虛無、對立假設，並計算檢定統計量，決策判斷條件與結論等過程。否則不予計分。)

5. 欲研究有關某債券季收益與當季的通膨率 (%) 關係。今搜集 38 季該債券收益 (y) 與通膨率 (x) 資料，經由資料整理，以簡單線性迴歸模型分析，得知：平均通膨率 $\bar{x} = 3.5$ ，通膨率平方和 $SS_{xx} = \sum(x - \bar{x})^2 = 456.6$ ，相關係數 (r) 為 0.7，最小平方線的截距 (b_0) 與斜率 (b_1) 分別為 $b_0 = 2.5$ ， $b_1 = 0.6$ 。該迴歸模型的殘差標準誤 (standard error, s) 2.18。假設模型殘差符合檢定所需之前提條件，回答下列小題。

(a) 試檢定該債券收益 (y) 與通膨率 (x) 之間，在顯著水準為 0.05 時，是否有顯著的正相關? (10%)

(b) 試預測在通膨率為 2 (亦即在 $x = 2$) 時，該債券收益的 95% 信賴區間。(10%)

Note: 有關 Z 標準常態分配、 t 機率分配、 χ^2 機率分配與 F 機率分配的右尾機率臨界值如下：

$Z_{0.1} = 1.33,$	$Z_{0.05} = 1.645,$	$Z_{0.025} = 1.96,$	$Z_{0.01} = 2.33,$	$Z_{0.005} = 2.575$
$t_{0.05,18} = 1.7341,$	$t_{0.05,19} = 1.7291,$	$t_{0.05,20} = 1.7247,$	$t_{0.05,35} = 1.6896,$	$t_{0.05,36} = 1.6883,$
$t_{0.025,18} = 2.1009,$	$t_{0.025,19} = 2.0930,$	$t_{0.025,20} = 2.0860,$	$t_{0.025,35} = 2.0301,$	$t_{0.025,36} = 2.0281,$
$t_{0.05,37} = 1.6871,$	$t_{0.025,37} = 2.0262,$	$t_{0.05,38} = 1.6860,$	$t_{0.025,38} = 2.0244$	
$\chi^2_{0.05,1} = 3.84,$	$\chi^2_{0.05,2} = 5.99,$	$\chi^2_{0.05,3} = 7.81,$	$\chi^2_{0.05,4} = 9.49,$	$\chi^2_{0.05,5} = 11.07,$
$\chi^2_{0.05,6} = 12.59,$	$\chi^2_{0.05,7} = 14.07,$	$\chi^2_{0.05,8} = 15.51,$	$\chi^2_{0.05,9} = 16.92,$	$\chi^2_{0.05,10} = 18.31$
$F_{0.05}(1, 36) = 4.1132,$	$F_{0.05}(1, 37) = 4.1055,$	$F_{0.05}(1, 38) = 4.0982,$	$F_{0.05}(9, 9) = 3.1789,$	$F_{0.05}(10, 10) = 2.9782$

本試題係兩面印刷
Exam Printed on 2 sides.

試題完
End of exam