

靜宜大學 101 學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

學系：財金所

科目：統計學

一. 單選題 (每題 2 分，共 30 分)

- 下列何者不是離散量數？ (A) 全距 (B) 50-百分位數 (C) 標準差 (D) 四分位數距
- 因為母體的個數總是比樣本的大，所以平均數的值 (A) 總是小於母體平均數的真正值 (B) 總是小於母體平均數的真正值 (C) 總是等於母體平均數的真正值 (D) 可能小於、大於或等於母體平均數的真正值
- 變異數不可能是 (A) 0 (B) 大於標準差 (C) 負數 (D) 小於標準差
- 相關係數的範圍在 (A) 0 與 1 間 (B) -1 與 +1 間 (C) 負無限與正無限之間 (D) 1 與 100 間
- 有一項研究蒐集了以下的樣本資料，樣本的平均數為 5。
標準差是 (A) 8.944 (B) 4.062 (C) 16 (D) 16.5

3	5	12	3	2
---	---	----	---	---
- 呈第 5 題，變異係數是 (A) 72.66% (B) 81.24% (C) 320% (D) 330%
- 假如 $P(A) = 0.07$, $P(B) = 0.40$, $P(A \cap B) = 0.028$ 。則事件 A 和 B 為 (A) 互斥事件 (B) 不獨立事件 (C) 獨立事件 (D) 資訊不足以來回答此問題
- 若籃球選手林書豪投籃命中率為 65%，在一場比賽中他選擇出手 15 次，則 (A) 此問題適用二項式隨機變數 (B) 命中 12 次的機率為 0.111 (C) 至少命中 8 次的機率為 0.8868 (D) 以上皆對
- 事件 A_1, A_2 和 A_3 的事前(先驗)機率分別為 $P(A_1) = 0.20$, $P(A_2) = 0.50$, $P(A_3) = 0.30$ 。條件機率 $P(B|A_1) = 0.50$, $P(B|A_2) = 0.40$, $P(B|A_3) = 0.30$ 。利用貝氏定理，計算事後機率 $P(A_2|B) =$ (A) 0.51 (B) 0.2 (C) 0.39 (D) 0.1
- 下列何者不是一個二項實驗的特性？ (A) 此實驗有一串 n 個相同試驗 (B) 每次結果不是代表成功就是失敗 (C) 試驗後再次試驗其兩結果發生的機率都是會變的 (D) 試驗間是獨立的
- 在變異數分析(ANOVA)程序中的統計量是用來決定 (A) 兩個樣本平均數是否相等 (B) 兩個或多個樣本平均數是否相等 (C) 兩個以上的樣本平均數是否相等 (D) 兩個或多個母體平均數是否相等
- 某遊覽車公司欲購買輪胎以為半年定期更新之用，假設所使用輪胎的平均壽命為兩年，欲計算輪胎使用壽命少於 6 個月的機率為：
(A) $1 - e^{-0.25}$ (B) $1 - e^{-3}$ (C) $e^{-0.25}$ (D) e^{-3}

13. 手工水餃一粒的重量平均 15 克, 標準差 1 克, 一袋 50 粒. 則一袋水餃重介於 740 至 760 克的機率約是 (A) 8% (B) 16% (C) 42% (D) 84%
14. 若檢定的顯著水準由 0.1 降到 0.05, 且假設對立假設是真的, 則錯誤的不拒絕虛無假設的機率將 (A) 也會從 0.1 降到 0.05 (B) 不會改變 (C) 會減少 (D) 會增加
15. 欲檢定兩個常態母體的變異數是否相同, 則可用何種分配檢定? (A) 卡方分配 (B) 常態分配 (C) F 分配 (D) t 分配

二 問答題 共 70 分

1. a. 二項隨機實驗之假設為何? (10 分)
b. 在一門管理學課中有 32% 的學生為研究生, 隨機抽樣 5 位學生, 使用二項機率函數, 則樣本中有兩位研究生的機率為多少? (10 分)
2. 我們想知道某間高中的所有高三學生, 今年的平均學測成績是否顯著地高於 65 級分。從中隨機抽取 16 位學生, 得到平均成績為 63 級分, 標準差為 3 級分。假設學測成績的母體分配為常態。
a. 請列出欲檢定的假設? (10 分)
b. 請在 95% 的信心水準下, 檢定該校高三學生的平均學測成績是否顯著地高於 65 級分 (10 分)
3. 將銷售額(Y: 以千元為單位)和廣告費(X: 以百元為單位)進行迴歸分析, 得到資料如下:
 $\hat{y} = 12 + 1.8x$
 $n = 17$
SSR(迴歸變異) = 225
SSE(隨機變異) = 75
 S_{b1} (迴歸直線斜率之標準誤) = 0.2683
- a. 依據上面的迴歸方程式, 如果廣告費為 3,000 元, 則銷售額(以元為單位)的點估計為? (10 分)
b. 計算檢定模型的 F 統計量為? (10 分)
c. 在 95% 的信心下, 檢定廣告費是否顯著影響銷售額? (10 分)

靜宜大學 101 學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

學系：財金所 科目：統計學

二. 問答題 共 70 分

1. a. 二項隨機實驗之假設為何？ (10分)
b. 在一門管理學課中有 32%的學生為研究生，隨機抽樣 5 位學生，使用二項機率函數，則樣本中有兩位研究生的機率為多少？ (10分)

2. 我們想知道某間高中的所有高三學生，今年的平均學測成績是否顯著地高於 65 級分。從中隨機抽取 16 位學生，得到平均成績為 63 級分，標準差為 3 級分。假設學測成績的母體分配為常態。
 - a. 請列出欲檢定的假設？ (10分)
 - b. 請在 95%的信心水準下，檢定該校高三學生的平均學測成績是否顯著地高於 65 級分 (10分)

3. 將銷售額(Y: 以千元為單位)和廣告費(X: 以百元為單位)進行迴歸分析，得到資料如下：
 $\hat{y} = 12 + 1.8x$
 $n = 17$
SSR(迴歸變異) = 225
SSE(隨機變異) = 75
 S_{b_1} (迴歸直線斜率之標準誤)= 0.2683
 - a. 依據上面的迴歸方程式，如果廣告費為 3,000 元，則銷售額(以元為單位)的點估計為? (10分)
 - b. 計算檢定模型的 F 統計量為？ (10分)
 - c. 在 95%的信心下，檢定廣告費是否顯著影響銷售額？(10分)