

南華大學九十七學年度 碩士班 招生考試試題卷

系所別：財務金融學系財務管理碩士班、管理經濟學系經濟學碩士班

科目編號：B22

科 目：基礎統計學

試題紙第 1 頁共 2 頁

選擇題：(共 25 題，每題 4 分，答錯倒扣 1.5 分，未答者不予計分)

1. 某班 50 人之統計學期成績平均為 70 分，今因某位同學學期中途休學，其學期成績 40 分應不予列計，則去除該生之成績後，所得全班之新平均數為 (A) 69.72 分 (B) 69.88 分 (C) 70.31 分 (D) 70.61 分。
2. 台中縣某國小校長想了解該校中年級（三、四年級）學生平均每個人可以背誦出多少首唐詩，於是從中年級的名冊中隨機抽出 100 個學生，抽出結果三年級有 48 位，四年級有 52 位，然後記錄這 100 個學生每個人可以背誦的唐詩數目。請問下列何者是此研究的母體？(A) 全台灣所有國小中年級學生 (B) 台中縣所有國小中年級學生 (C) 該校所有中年級學生 (D) 被抽中背誦唐詩的這 100 個學生。
3. 勞委會指出有 5% 的計程車司機是女性。現在隨機抽出 10 位司機，並記錄其性別。這個試驗是屬於何種分配的隨機試驗？(A) 超幾何分配 (B) 二項分配 (C) 卜瓦松分配 (D) 幾何分配。
4. 在一般的統計估計問題中，與樣本數 n 有關的敘述下列何者是正確的？(A) 估計量的準確性與 n 無關 (B) n 越大則信賴區間的長度就越長 (C) n 越大則估計越準 (D) n 越小則信賴區間的長度就越短。
5. 某研究報告上指出其假設檢定最後所得之 p 值為 0.03，如果取顯著水準為 $\alpha = 0.05$ ，則下列的敘述，何者正確？(A) 如果這是一個單尾檢定，那麼結論是無法拒絕虛無假設；如果這是一個雙尾檢定，那麼結論是拒絕虛無假設 (B) 不管這是一個單尾或雙尾檢定，結論都是拒絕虛無假設 (C) 不管這是一個單尾或雙尾檢定，結論都是無法拒絕虛無假設 (D) 以上皆非。
6. 有一對夫婦，先生會去投票的機率為 0.21、太太會去投票的機率為 0.28，而先生與太太均會去投票的機率為 0.15，試求在先生去投票的條件下，其太太也會去投票的機率？(A) 0.49 (B) 0.34 (C) 1/12 (D) 5/7。
7. 調查某種特殊的股票，某人在一年中獲利 \$40 的機率為 0.3、獲利 \$20 的機率為 0.1，而損失 \$10 的機率為 0.6，若將獲利視為一隨機變數 X ，試問此人之期望獲利為多少？(A) \$6 (B) \$7 (C) \$8 (D) \$9。
8. 承上題，試問隨機變數 X 之變異數為：(A) 64 (B) 126 (C) 256 (D) 516。
9. 一隨機變數 X ，其機率密度函數為 $f(x) = \frac{3}{4}(1-x^2)$ ， $-1 < x < 1$ 。若以偏態係數判定其偏態，請問該隨機變數分配的偏態為 (A) 右偏分配 (B) 左偏分配 (C) 對稱分配 (D) 無法判定。
10. 一隨機變數 X ，其累積機率密度函數為 $F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 4x^2 & 0 < x < 1/2 \\ 1 & x \geq 1/2 \end{cases}$ ，請問 X 之期望值 $E(X)$ 為 (A) 1/2 (B) 1/3 (C) 1/4 (D) 1/5。
11. 承上題，請問 X 之變異數 $V(x)$ 為 (A) 1/8 (B) 1/36 (C) 1/72 (D) 1/108。
12. 買刮刮樂贏的機率是 0.2，買五張刮刮樂且每張是否中獎是獨立的。請問你最多贏一次的機率為 (A) 0.0819 (B) 0.2 (C) 0.4096 (D) 0.7373。

南華大學九十七學年度 碩士班 招生考試試題卷

系所別：財務金融學系財務管理碩士班、管理經濟學系經濟學碩士班

科目編號： B22

科 目：基礎統計學

試題紙第 2 頁共 2 頁

13. 假設 X 與 Y 為兩隨機變數，其中 $Var(X)=4$ 、 $Var(Y)=9$ 、 $Cov(X,Y)=-2$ ，請問 $Var(2X+3Y-5)$ 應為 (A) 41 (B) 97 (C) 73 (D) 121。
14. 承上題，請問 X 和 Y 的相關係數為 (A) $-1/18$ (B) $1/3$ (C) $-1/3$ (D) 無法得知。
15. 假設 $X_1, \dots, X_m$ 和 $Y_1, \dots, Y_n$ 為獨立隨機變數，且皆為常態分配。 X_i 與 Y_i 的期望值分別為 μ_1 與 μ_2 ；變異數分別為 σ_1^2 與 σ_2^2 。令 $\bar{X} + \bar{Y} = \sum_{i=1}^m X_i/m + \sum_{i=1}^n Y_i/n$ ，則 $\bar{X} + \bar{Y}$ 為 (A) 常態分配 (B) 卡方分配 (C) F 分配 (D) t 分配。
16. 承 15 題，期望值 $E[\bar{X} + \bar{Y}]$ 為 (A) μ_1/μ_2 (B) $\mu_1 + \mu_2$ (C) $m\mu_1 + n\mu_2$ (D) $\mu_1/m + \mu_2/n$ 。
17. 承 15 題，變異數 $Var[\bar{X} + \bar{Y}]$ 為 (A) $\sigma_1^2/m + \sigma_2^2/n$ (B) $\sigma_1^2 + \sigma_2^2$ (C) $m\sigma_1^2 + n\sigma_2^2$ (D) $\sigma_1^2/m^2 + \sigma_2^2/n^2$ 。
18. 若某平面上有 5 點 (X_i, Y_i) 分別為 $(0,0)$ 、 $(1,2)$ 、 $(2,1)$ 、 $(3,2)$ 與 $(4,3)$ 。若欲以迴歸直線來表示此 5 點，下面哪條迴歸直線最適合 (A) $Y=X$ (B) $Y=0.5+0.5X$ (C) $Y=0.75+0.5X$ (D) $Y=0.4+0.6X$ 。
19. 下列有關於迴歸分析，何者不正確 (A) 迴歸係數是用最小平方方法求得 (C) 判定係數(R-squared)愈大表示線性迴歸方程式配適度愈差 (C) 檢定個別係數的顯著性是以 t 檢定統計量 (D) 其他條件不變之下，樣本愈大會使估計式的變異數愈小。
20. 某次考試選擇題有 10 題，答案均為四選一，某考生如果全部不加思索的任意猜答案，則其能答對 3 題的機率約有多少？(A) 0.08 (B) 0.12 (C) 0.20 (D) 0.25。
21. 設某一個分配的一階動差母函數為 $M'(0)=\alpha/\lambda$ ，且其二階動差母函數為 $M''(0)=\alpha(\alpha+1)/\lambda^2$ ，則其變異數為何？(A) α/λ (B) α/λ^2 (C) $(\alpha+1)/\lambda^2$ (D) $\alpha(\alpha+1)/\lambda^2$ 。
22. 某研究試圖調查一種減輕體重的藥品是否對患者產生副作用。該研究的虛無假設 H_0 為該藥品不會產生副作用；對立假設 H_1 為該藥品會產生副作用。研究人員發現檢定統計量的值未落入拒絕域中，則對該研究結果的敘述，下列何者最恰當？(A) 可安心使用該藥品 (B) 該藥品不會產生副作用 (C) 該藥品會產生副作用 (D) 沒有充分證據顯示該藥品會產生副作用。
23. 若單變數資料集每個數值多增加 10%，則：(A) 平均數增加 10%，標準差未改變 (B) 平均數增加 10%，標準差增加 10% (C) 平均數未改變，標準差增加 10% (D) 平均數未改變，標準差未改變。
24. 假設為一機率密度函數 $f(x) = \begin{cases} c(x-1), & 0 \leq x < 1. \\ (x-1)^2, & 1 \leq x < 2 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$ ，則 c 為：(A) $-4/3$ (B) $3/4$ (C) $4/3$ (D) $2/3$ 。
25. 下列有關中央極限定理之敘述何者正確？(A) 對於一大樣本，母體分配近似常態分配 (B) 對於一大樣本，樣本近似常態分配 (C) 對於任意母體，無論樣本大小，樣本平均數之抽樣分配近似常態分配 (D) 對於一大樣本，無論何種母體，隨機樣本平均數之抽樣分配近似常態。