

# 國立高雄師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系所別：人力與知識管理研究所

科 目：統計學

※注意：1. 作答時請將試題題號及答案依序寫在答案卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
2. 請以藍、黑色鋼筆或原子筆作答，以鉛筆或其他顏色作答之部份，該題不予計分。

1. 某公司欲瞭解員工月薪資 ( $y$ ) 與工作滿意 ( $x$ ) 的關係，調查蒐集 100 位員工，發現平均月薪資為 30000 元，標準差 1000 元，工作滿意平均分數為 80 分，標準差為 10 分，而薪資與工作滿意的相關係數為 0.7。若某員工的工作滿意分數為 84 分，請問其預測月薪為多少？(5%)
2. 面談被指出是人力資源甄選的有效工具，而且常搭配前階段的履歷審查、筆試與人格測驗，能夠進入最後階段邀請面談的應徵者，皆具有相當的職能。
  - (1) 請就公司選才的觀點，以下兩句話：(A) 該應徵者不具備職能 (B) 該應徵者具備職能。何者應當為虛無研究假設 ( $H_0$ )？(5%)
  - (2) 「某位應徵者獲得錄取，但日後發現工作績效卻不好」為何種誤差 (Type I 或是 Type II)，其機率表示為  $\alpha$  或  $\beta$ ？(5%)
  - (3) 「某位應徵者獲得錄取，日後發現工作績效也很優秀」，其機率表示為何？(5%)
  - (4) 「某位應徵者未獲得錄取，日後從同業獲悉該人工作績效不好」，其機率表示為何？(5%)
3. 請分別說明以下情況合適的統計檢定量值，並說明所需具備的基本假設。
  - (1) 檢定公立大學在校生與私立大學在校生的每月平均手機通話時數是否有所差異？(5%)
  - (2) 檢定公立大學在校生的男、女生與私立大學在校生的男、女生，每月手機平均通話時數是否有所差異？(5%)
  - (3) 檢定公立大學在校生與私立大學在校生的單親家庭比率是否有所差異？(5%)
  - (4) 檢定公立大學在校生、私立大學在校生、公私立大學碩士班學生的單親家庭比率是否有所差異？(5%)
4. 某校連接兩校區的接駁車，在週一至週五下午 17:00-19:00 的時段為每 10 分鐘一班車，請問某人在此時段至候車亭等候搭車，至少需等候 5 分鐘的機率？(5%)
5. 市警局的數據顯示，報案失竊的汽車中，有 64% 是被職業偷車賊竊走，剩下的 36% 被業餘偷車賊竊走。被職業偷車賊竊走的汽車中，有 24% 於 48 小時內找回，16% 於 48 小時後找回，另外的 60% 則始終未找回。被業餘偷車賊竊走的汽車中，有 38% 於 48 小時內找回，58% 於 48 小時後找回，另外的 4% 則始終未找回。試問在本市被竊的汽車，有多少機率不會被找回？(8%)

(背面有題)

系所別：人力與知識管理研究所

科 目：統計學

6. 小豪的班上共有 10 個男生，20 個女生，需推派 4 位同學參加某項學校舉辦的活動，班會中大家決定用抽籤的方式來決定人選，若每個人中籤的機率相等，則推派的 4 人中，有女生也有男生的機率為何？（8%）
7. The moment-generating function of  $\mathbf{X}$  is  $M(t) = ae^t + 0.3e^{4t} + 0.2e^{3t} + 0.3e^{2t}$   
(1) Find  $a$  (4%)  
(2) Find the pdf (probability density function) of  $\mathbf{X}$  (4%)
8. 學校總機小姐在早上 10 點到 11 點間平均會接到 120 通電話，因任何時刻電話都有可能發生，故假設其服從波桑分配 (poisson distribution)，試問在早上 10 點到 11 點間  
(1) 在一個 5 分鐘的時間區間之內正巧有 4 通電話發生的機率為何？（4%）  
(2) 試求平均兩通電話發生的時間間隔為何？（4%）

9.  $X_1, X_2, \dots, X_5 \stackrel{iid}{\sim} N(\mu = 0, \sigma^2 = 5)$ ，求  $Y = \frac{\sum_{i=1}^5 X_i^2}{25}$  的分配。（8%）

10. 某研究所課程統計學老師欲根據期中考成績，使用迴歸分析來預測期末考成績，因此收集 10 位學生期中與期末考的統計學成績資料進行分析，並得 ANOVA 報表部分內容如下：

| ANOVA |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
|       | 自由度 | SS  | MS  | F   |
| 迴歸    | 1   | (c) | 365 | (f) |
| 殘差    | (a) | 137 | (e) |     |
| 總和    | (b) | (d) |     |     |

- (1) 請完成上述 ANOVA 表（6%）  
(2) 計算本題之判定係數 (coefficient of determination) 值（4%）