

國立勤益科技大學九十九學年度研究所碩士班招生筆試試題
所別：研發科技與資訊管理研究所 組別：研發科技組

科目：統計學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 100 分鐘。

二、

三、

試題一：單一選擇題〈60分〉

- 1 (). 從台灣全省抽樣 1,000 家公司，調查其去年的業績，發現結果如下：業績成長的有 360 家，業績衰退的有 290 家，業績不變的有 350 家，而其中服務業所佔的比例分別為 35%，70%，2%。若從中選取一家服務業的公司，則該公司去年業績成長的機率為若干？(A)0.350，(B)0.360，(C)0.375，(D)0.385。
- 2 (). 某公司徵求一位員工。依過去經驗顯示：如果應徵者具工作經驗者被錄取的機率為 80%，若應徵者沒有該工作經驗者被錄取的機率為 40%。已知應徵者中有 60% 具工作經驗，若一應徵者被錄取了，則該錄取者不具該工作經驗之機率為：(A) 0.25，(B) 0.40，(C) 0.48，(D) 0.75。
- 3 (). 在一樣本空間中，若甲、乙兩事件滿足「甲的條件機率等於甲的邊際機率」時，則甲乙的關係為 (A)相依事件，(B)同一事件，(C)獨立事件，(D)互斥事件。
- 4 (). 若一統計估計式滿足「該估計式的期望值等於母體參數值」時，則該統計估計式具：(A)一致性，(B)不偏性，(C)有效性，(D)充分性。
- 5 (). 台中市 51 號免費捷運公車從台中莒光新村經台中火車站開往勤益科技大學，每隔 15 分鐘開一班。假設您在火車附近的某家泡沫紅茶店和朋友喝茶聊天一整天，請問您每一小時平均可看到幾部 51 號公車開往勤益科技大學？(A)5，(B)4，(C)3，(D)2 部。
- 6 (). 承上題，試問每小時經過該泡沫紅茶店開往勤益科技大學的 51 號公車數量呈現(A)二項(Binomial)分配，(B)指數(Exponential)分配，(C)常態(Normal)分配，(D)卜瓦松(Poisson)分配。
- 7 (). 參加推薦甄試是進入研究所的管道之一。當參與甄試的教授群看過一個學生的申請文件並進行過口試，考慮以下假設： H_0 : 該生具發展潛力， H_1 : 該生不具發展潛力。若「錄取該生，但日後發現他的學業表現不佳」，則錄取該生是一種錯誤，統計上稱為(A)型一誤差，(B)型二誤差，(C)型三誤差，(D)型四誤差。
- 8 (). 若 X 為一介於 2 與 4 之間均勻分佈的連續隨機變數，則 X 的機率密度函數為：(A) 0，(B)1/3，(C)1/2，(D) 2/3。
- 9 (). 承上題，則 $X=3$ 的機率為：(A) 2/3，(B)1/2，(C)1/3，(D) 0。
- 10 (). The probability that a false null hypothesis will be detected by a test is called (A) type II error, (B) type I error, (C) confidence level, (D) the power of the test.

試題二：〈 20 分〉

一項由某調查公司的資料顯示(宣稱)，台北市上班族平均每天工作時間為至少 10.2 小時，今抽取 10 名上班族調查其上班時間為 10.4, 10.1, 9.7, 9.8, 9.8, 10.3, 9.9, 10.2, 10.3, 10.1，假定每天工作時間為常態分配，設顯著水準為 1%，試檢定該調查資料之宣稱是否屬實？(註： $P(Z \leq z_{1-\alpha}) = 1 - \alpha$ ， $P(t \leq t_{(1-\alpha, f)}) = 1 - \alpha$ ， $z_{0.99} = 2.33$ ， $t_{(0.99, 9)} = 2.82$)

試題三：〈 20 分〉

賈教授設計了四種教學方法，教學方法 1、教學方法 2、教學方法 3 及教學方法 4，他隨機抽取 22 個學生並隨機分配他們到四種教學方法的一種去實驗，實驗後的成績如下表：

四種教學方法的學習效果

教學方法 1	教學方法 2	教學方法 3	教學方法 4
85	75	65	70
94	77	68	72
80	68	80	68
90	88	78	74
	83	76	65
		70	65
		73	

假設資料適合變異數分析，在 $\alpha = 0.01$ ，試檢定四種教學方法的學習效果是否一樣？(註： $P(F \leq F_{(1-\alpha, f_1, f_2)}) = 1 - \alpha$ ， $F_{(0.99, 3, 18)} = 5.09$ ， $F_{(0.99, 4, 22)} = 4.313$)