

大葉大學 95 學年度轉學招生考試試題紙

系	組	別	日\第二部	年級	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
資訊管理			日	三	統計學	8月7日	3	共二頁 可使用非程式型計算機

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶） 11:10 ~ 12:30

1. 求出下述數列之變異數與標準差各為？ (10%)  
5,7,12,15,19,23,24,33,38,41
2. 在吉兒所居住的惡靈古堡內，居民易罹患一種罕見的疾病，病的初期僅能用一種新發明的檢驗來觀察受檢者是否呈現陽性反應，若此古堡居民有 0.05 的比例患此病，且受測者呈現錯誤的陽性反應的機率 0.01，呈現錯誤的陰性反應的機率 0.05。請問：

  - (1) 吉兒受檢為陽性的機率為多少？ (5%)
  - (2) 若吉兒受檢為陽性，則吉兒真的有患此疾病的機率為？ (5%)
3. 若隨機變數 X 的機率密度函數如下：

$$f(x) = \begin{cases} cx^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & o.w. \end{cases}$$
  - (1) 求 c 之值。(5%)
  - (2) 求累積分配函數 F(X)。(5%)
  - (3) 求  $P(0.1 \leq X \leq 0.5)$  (5%)
4. 一家賣種子的公司向消費者保證，購買該公司種子之發芽率若小於 90% 時，則退還消費者購買種子的費用。李太太購買一盒種子，內有 10 顆種子，若每顆種子發芽率皆為 0.9，請問李太太不會獲得公司退費的機率為何？ (10%)
5. 假定某班火車抵達車站的時間在 8 點至 8 點 20 分之間，且在此時段中任何時刻到站的可能性均相同。試求

  - (1) 某乘客在 8 點 10 分抵達車站，可搭上火車的機率？ (5%)
  - (2) 某乘客在 8 點 10 分抵達車站，火車已開走的機率？ (5%)
  - (3) 求期望值與變異數，並解釋期望值意義。(5%)
6. 一燈泡工廠所生產之燈泡的壽命呈「常態分佈」。已知燈泡壽命的標準差為 42 小時。由一組 36 個燈泡的樣本算得樣本平均數為 780 小時。

  - (1) 求算信賴水準為 95% 之平均壽命的信賴區間。(10%)
  - (2) 若要求抽樣誤差小於 12 小時的機率為 95%，則需抽樣幾個燈泡？ ( $z_{0.025} = 1.96$ ) (10%)
7. 下表為由三母體所抽出之樣本，若各母體均滿足 ANOVA 前提假設，試檢定三母體平均是否相等？  
( $\alpha = 0.05, F_{0.05,2,9} = 4.256$ ) (20%)

甲	20	19	24	25	
乙	15	14	13		
丙	24	25	26	20	25