

108年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及  
108年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：退除役軍人轉任公務人員考試

等別：三等考試

類科別：衛生行政

科目：生物統計學

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

註：可能會用到的臨界值：

$$Z_{0.90} = 1.28$$

$$Z_{0.95} = 1.65$$

$$Z_{0.975} = 1.96$$

$$\chi^2_{1,0.95} = 3.84$$

$$\chi^2_{1,0.975} = 5.02$$

$$F_{(2,30,0.95)} = 3.32$$

$$F_{(2,30,0.975)} = 4.18$$

$$t_{0.90,24} = 1.318$$

$$t_{0.95,24} = 1.711$$

$$t_{0.975,24} = 2.064$$

$$t_{0.95,19} = 1.729$$

$$t_{0.975,19} = 2.093$$

一、根據英國衛生部門的報告，英國 5-12 歲國小兒童每晚看電視的平均時間為 196 分鐘。今有一隨機抽樣調查臺灣地區 20 位同年齡層的國小兒童，平均每晚看電視的平均時間為 166 分鐘，標準差為 29 分鐘。(顯著水準  $\alpha = 0.05$ )

(一)請問臺灣地區國小兒童與英國國小兒童每晚看電視的時間是否有差異？(10 分)

(二)臺灣地區國小兒童每晚看電視平均時間的 95% 信賴區間？(10 分)

二、某民意調查想要了解城市與鄉村居民贊成興建文化中心的比例是否不同。從城市居民中隨機抽樣 2000 名，結果有 1200 名贊成，從鄉村居民中隨機抽樣 500 名，結果有 240 名贊成。(顯著水準  $\alpha = 0.05$ )

(一)請問城市與鄉村居民贊成興建文化中心比例差值的 95% 信賴區間？(10 分)

(二)由此信賴區間，你認為城市居民贊成興建文化中心的比例是否高於鄉村居民？(10 分)

三、有一大學教授使用 3 種不同教學方法教學，欲評估三種教學方法的效果是否有差異，將 33 名學生隨機分派為 3 組，每組 11 人，所得的學生期末成績如下：

方法 A：平均數=22.72 分，標準差=2.87 分

方法 B：平均數=29.82 分，標準差=3.95 分

方法 C：平均數=20.27 分，標準差=2.05 分

請以顯著水準  $\alpha = 0.05$ ，檢定三種教學方法的教學效果是否相等？(20 分)

- 四、某工廠的員工懷疑他們的工作環境不安全，可能導致他們較易罹患呼吸道疾病。他們與工廠的環安室聯絡，環安室隨即展開調查，隨機抽取 100 位工人，並詢問他們去年因呼吸道疾病而請假的天數，結果顯示此 100 位工人去年因呼吸道疾病而請假的平均天數為 15 天。根據勞動部的調查，全國所有工廠工人，一年因呼吸道疾病而請假的平均天數為 12 天，標準差為 7.5 天，請問此工廠工人因呼吸道疾病而請假的天數是否高於全國工廠的工人？（顯著水準  $\alpha=0.05$ ）（20 分）
- 五、政治學者一向對於電視政見辯論會是否會影響民眾的投票結果非常有興趣。隨機抽取 137 位民眾，詢問他們準備投票給民主黨或共和黨；政見辯論會後，對相同的 137 位民眾詢問相同的問題，政見辯論前及後之投票意願如下：
- 辯論前後均支持民主黨的有 28 位
  - 辯論前後均支持共和黨的有 27 位
  - 辯論前原支持民主黨，辯論後改支持共和黨的有 55 位
  - 辯論前原支持共和黨，辯論後改支持民主黨的有 27 位
- 請問電視政見辯論前及後，民眾投票的意願是否有改變？（顯著水準  $\alpha=0.05$ ）（20 分）