

中央警察大學 107 學年度碩士班入學考試試題

所 別：防災研究所

科 目：災害分析與統計

作答注意事項：

1. 本試題共 4 題，每題各占 25 分；共 4 頁。
2. 不用抄題，可不按題目次序作答，但應書寫題號。
3. 禁用鉛筆作答，違者不予計分。

一、（選擇題每題 5 分，均需列出算式或說明）

（一）假設臺北市某區某政黨的支持率為 60%，若隨機問 10 個該區居民，剛好有 4 個支持該政黨的機率為_____。

- （A）11%
- （B）89%
- （C）16%
- （D）84%

（二）研究者從母體抽選樣本， $n = 250$ ，若母體的平均為 25，標準差為 25，則樣本平均的期望值為_____。

- （A）0
- （B）25
- （C） $25/\sqrt{250}$
- （D） $\sqrt{25/250}$

（三）有關 t 分配的描述，_____之描述有誤。

- （A）如果是小樣本，只有母體變異數未知且為常態分配下， μ 的信賴區間估計才採 t 分配
- （B）t 分配曲線是以 0 為中心的對稱分配
- （C）t 分配曲線較常態分配的分散度大
- （D）隨著自由度的減少，t 分配曲線會越接近常態分配曲線

(四) 從兩獨立母體分別抽出 15、13 個樣本。兩母體為常態分配，平均為 μ_1 、 μ_2 ，有相同的變異數 σ^2 。從這些資料得到 $\mu_1 - \mu_2$ 的 90%、95%、98%、99% 信賴區間分別為 $(-14.01, -2.99)$ 、 $(-15.14, -1.86)$ 、 $(-16.51, -0.49)$ 、 $(-17.48, 0.48)$ 。基於上列資訊，你判斷檢定 $\mu_1 = \mu_2$ 的 p 值為_____。

- (A) $p > 0.1$
- (B) $0.05 \leq p \leq 0.10$
- (C) $0.02 \leq p < 0.05$
- (D) $0.01 \leq p < 0.02$

(五) 有關 ANOVA，_____的描述有誤。

- (A) 若進行多個母體平均數比較，其組間差異越大， F 值越大
- (B) 當用在簡單線性迴歸時，其迴歸變異的自由度一定為 1
- (C) 當用在迴歸，其虛無假設為迴歸方程式具解釋力
- (D) ANOVA 採 F 檢定

二、志明認為行政轄區內建築物結構耐震需補強數目與轄區內人口多寡有密切關係。假設志明運用全臺縣市資料，以人口數為自變項，建築物結構耐震需補強數目為依變項，進行簡單迴歸分析，獲得模型配適度、變異數分析表（局部的，部分數字未呈現）、迴歸係數表如下。

- (一) 寫下此簡單迴歸模型之方程式（需包含變項、係數等內容）。
- (二) 迴歸方程式 β （斜率）是？其為 0 的機率為多少？
- (三) 志明的主張為何？有哪些證據可支持（或反對）志明的主張？
- (四) 在 ANOVA 表中，A、B、C、D 的值各為何？

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .931 | .867 | .860 | 5134.04591 |

ANOVA

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|--------------|----------------|----|----------------|---------|------|
| 1 Regression | 3423721449.957 | 1 | 3423721449.957 | 129.891 | .000 |
| Residual | A | B | C | | |
| Total | D | 21 | | | |

- a. Dependent Variable: 建築物結構耐震需補強數目
- b. Predictors: (Constant), 縣市人口

Coefficients

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | Beta | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | -2503.405 | 1532.420 | | -1.634 | .118 |
| | 縣市人口 | .011 | .001 | .931 | 11.397 | .000 |

- a. Dependent Variable: 建築物結構耐震需補強數目

三、韌性社區是本（第三）期災害防救深耕計畫推動的重點之一。在推動社區防災工作時，專業團隊應對社區進行哪些自然環境與社會環境分析？為何需進行這些分析？

四、發生大規模災害後，政府須提供短期避難安置（公設收容場所）服務協助受災居民。不過，地震後不久，主管單位尚不及進行詳細調查，需透過其他災情資料進行需求推估。在進行短期避難安置需求推估時，需掌握哪些資料？如何運用這些資料進行需求推估？（提示：常見的推估方法在第一階段推估離家戶數，第二階段推估前往公設收容所的人數）