

# 中央警察大學 104 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 25 分；共 2 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。
4. 可用中文答題。

一、Suppose that explosion accidents on a particular city occur on the average about four times every year. If the occurrence of explosion accidents on this city constitutes a Poisson process, (Note：自然對數的指數次方值可以不必計算出來)

(一) find the p. m. f. of the number of the explosion accidents. (6 分)

(二) Suppose further that and the proportion of causing fatal explosion accident is 1/4, find:

1. the p. m. f. of the occurrence of fatal explosion accidents, and (9 分)
2. the probability of exactly one fatal explosion accident in a given year. (10 分)

二、試回答下列問題：

(一) Describe “least square method” and three different types of sampling distributions. (10 分)

(二) Describe “p-value” and “t-test (both matched sample test and independent sample test).” (10 分)

(三) If X follows normal distribution with mean 4 and variance 4, find

$$\left[ \int_{-\infty}^{\infty} x^2 \frac{1}{\sqrt{2\pi \cdot 2}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-4}{2}\right)^2} dx \right] - \left[ \int_{-\infty}^{\infty} x \frac{1}{\sqrt{2\pi \cdot 2}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-4}{2}\right)^2} dx \right]^2 = ? \quad (5 \text{ 分})$$

三、今年3月14日至18日，上萬名來自世界各地災害防救領域的產、官、學專家，於日本仙台參加第三屆聯合國減災會議（The Third United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction）。會議中討論主題之一為建構國家及社區的災害韌性（building the resilience of nations and communities to disasters），這顯示「災害韌性」是國際上災害防救的重要概念與議題。請問：你認為災害韌性（resilience to disaster）包含哪些面向？若你受命分析台灣各縣市的災害韌性，你將運用哪些資料及方法進行之？

四、災害防救法指出，為有效執行緊急應變措施，各級政府應依權責實施災害防救設施、設備之整備及檢查。收容場所是保護受災民眾或有受災之虞者的設施，其需求量、使用者特性應預先分析、評估，以利收容場所之規劃及後續整備。請分別以和颱風相關的「水災」及「土石流」為例，說明（一）進行鄉、（鎮、市、區）之收容需求分析時，應掌握哪些資訊？（二）如何利用上述資訊進行鄉鎮市區層級轄區的收容需求量及使用者特性分析？