

114年公務人員普通考試試題

類 科：測量製圖

科 目：誤差理論概要

考試時間：1 小時 30 分

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。

- 一、已知 $a = 2x + 3y + 1$ 、 $b = 5x - 6y - 1$ ，並已知 $\sigma_x = \pm 0.3$ 、 $\sigma_y = \pm 0.1$ ，且 x 與 y 無相關，則 a 以及 b 之標準差以及相關係數各為何？(25 分)
- 二、請說明在何種條件下，重複觀測某一個物理量多次後取其平均值，該平均值之精度會隨著重複觀測數量增加而提高？(25 分)
- 三、在非線性平差解算問題中，應先選定適當的參數起始值進行迭代後以獲得收斂解，請說明應該如何判斷迭代是否已達收斂？請提出至少兩種方式作為迭代收斂停止條件。(25 分)
- 四、於一直線上 a 、 b 、 c 、 d 四點間進行距離觀測，得觀測值分別為 $L_1 = 2.1\text{ m}$ 、 $L_2 = 3.6\text{ m}$ 、 $L_3 = 4.5\text{ m}$ 、 $L_4 = 5.8\text{ m}$ 、 $L_5 = 8.0\text{ m}$ 、 $L_6 = 10.3\text{ m}$ ，請以直接觀測平差解算該四點間之距離。(25 分)

