

國立宜蘭大學

111 學年度研究所碩士班考試入學

※測量學試題

(土木工程學系碩士班乙組)

准考證號碼：

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：100 分鐘。
- 3.本試卷共有 5 題問答題，一題 20 分，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上。
- 5.考試中禁止使用手機或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.本考科可使用電子計算機（廠牌、功能不拘）。

共 5 題問答題，一題 20 分，共計 100 分。

一、試說明測量誤差種類有哪些？詳述一般對這些誤差會做那些處理，以獲得最佳之成果？
(20 分)

二、請任意列舉三種基本的測量定位原理，並繪圖輔助說明。(20 分)

三、在宜蘭市某一水準點上，施測 GNSS 所得之橢球高，較該水準點之正高為大或小？
兩者差值約為若干？為何？(20 分)

四、何謂誤差傳播定律？任舉一非線性為例，列式說明誤差傳播定律。(20 分)

五、已知測站點坐標 X 和 Y 的中誤差分別為 $\sigma_x = \pm 4.0\text{cm}$, $\sigma_y = \pm 3.0\text{cm}$ 。若已知 X 和 Y 的協方

差 $\sigma_{xy} = \pm 9.0\text{cm}^2$ ，試寫出向量 $Z = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ 的變方-協變方矩陣 D_z 和計算 X 與 Y 的相關係數

ρ_{xy} 。(20 分)