

# 國立宜蘭大學

## 106 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)

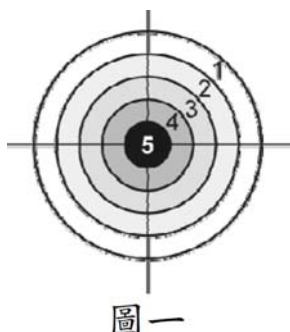
准考證號碼：

---

### 《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.本試卷共有問答題 四 題，一題 25 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.本考科可使用非程式型（不具備儲存程式功能）之電子計算機。

1. 甲、乙兩位選手參加打靶比賽。每一靶上共有五個同心圓，打中最內圈圓者得 5 分，依次向外圈者各減 1 分，如圖一所示。



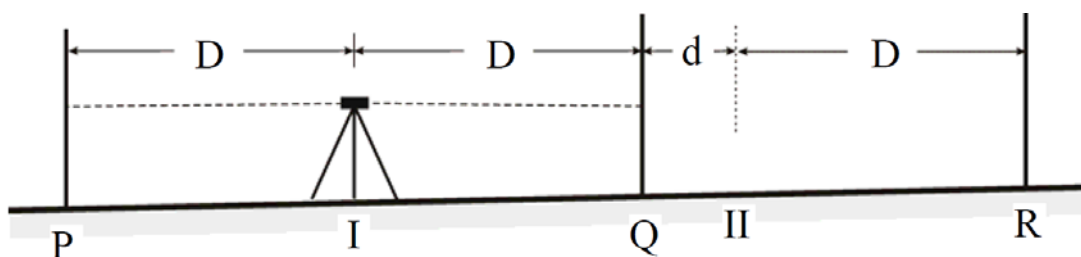
現今在 10 次的打靶中，甲、乙兩人的得分如下：

甲： 5, 2, 3, 4, 4, 3, 3, 5, 5, 4

乙： 2, 1, 1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 2

依測量學精度 (precision) 的定義，試計算甲、乙兩人的標準差，並請問何者打靶的精度較高？請解釋你的答案。(25 分)

2. 以全測站儀觀測角度時，一些儀器誤差會影響角度的正確性。請說明野外測量時，如何檢查一台全測站儀有無橫軸誤差？又透過何種測量方法可減低或消除橫軸誤差的影響？(25 分)
3. 通常我們在實施直接水準測量時，要求前、後視的距離要儘可能地相等。試問這個要求的目的何在？請解釋你的答案。(25 分)
4. 如圖二所示，先將水準儀整置水平於 I 處，對 P 和 Q 兩處水準尺讀數分別為 1.218 公尺和 0.927 公尺；之後再將同一台水準儀整置水平於 II 處，對 P 和 Q 兩處水準尺讀數分別為 1.492 公尺和 1.195 公尺，另又對 R 點水準尺讀數為 1.056 公尺。若僅考慮視準軸誤差，且水平距  $D = 25$  公尺， $d = 5$  公尺，試計算 P、Q 兩點高程差，以及該水準儀的視準軸誤差，此項誤差請以角度量且以秒為單位來表示，並須註明俯角或仰角。又在水準儀整置水平於 II 處時，若要校正此項誤差，應調整水準儀十字絲，使十字絲的橫絲對準於 P 處水準尺讀數何處？另外，若已知 P 點的高程為 10.000 公尺，試求 R 點的高程。(25 分)



圖二