

中華郵政股份有限公司 105 年職階人員甄試試題

職階／甄選類科【代碼】：專業職(一)／土木工程 1【J1608】、土木工程 2【J1609】

第一節／專業科目(2)：測量學概要

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

某人使用一部測距精度 $\pm(2\text{ mm} + 3\text{ ppm})$ 、測角精度 $\pm 10''$ 的全測站儀進行測量：

- (一) 假設量測某一段平面距離十次後，取其平均值作為該段距離之最或是值，所得數值為 1250.000 m，則該段距離最或是值之預估精度(標準差)為多少 mm？(請取小數點以下一位)【10 分】
 - (二) 若先將該段距離均分為五等分，分別量取各段距離後再予以加總，則所得總距離之預估精度(標準差)為多少 mm？(請取小數點以下一位)【10 分】
 - (三) 以該部儀器而言，當測量距離為多少公尺(請取小數點以下三位)時，可使其測距精度與測角精度相當？【5 分】
- ※註：假設所有觀測量皆為獨立且不相關。

第二題：

水準儀之水準器靈敏度為決定水準測量精度的關鍵因子之一，請回答下列問題：

- (一) 請說明水準器靈敏度之定義方式。【10 分】
- (二) 某一水準器靈敏度為 $10''$ ，另一水準器靈敏度為 $5''$ ，則何者在進行定平時可得較為準確之成果？請說明其理由。【5 分】
- (三) 工程測量中常用之自動水準儀一般不需要採用靈敏度很高之水準器，請說明其理由。【10 分】

第三題：

全球衛星定位系統(GPS)為相當便利且精準之現代化三維測量技術，針對此技術，請回答下列問題：

- (一) 使用 GPS 進行測量時，必須至少同步接收四顆衛星訊號，請說明其理由為何？【10 分】
- (二) 假設某日上午於某地實際進行 GPS 測量時，可同時收到六顆衛星訊號，則對於測量成果有何影響？【5 分】
- (三) 假設於當日下午於同一地點再次進行 GPS 測量，亦可同時收到六顆衛星訊號，則測量成果品質是否與上午之成果一樣？請具體說明理由。【10 分】

第四題：

某一地圖之比例尺為 1/500，於該地圖上以尺量得一塊長方形土地之寬度與長度分別為 3.86 cm 與 5.32 cm，並假定該尺之量測誤差小於 $\pm 1\text{ mm}$ 。請回答下列問題：

- (一) 該土地之實際寬度、長度分別為多少公尺？(請取小數點以下三位)【10 分】
- (二) 考量尺之誤差，請預估該土地應分別為實際面積可能之最大值與最小值各為多少平方公尺？(請取小數點以下二位)【10 分】
- (三) 上述方法所估得的長度與寬度數值，以何者之相對精度較佳？請具體說明理由。【5 分】