

111年專門職業及技術人員高等考試建築師、  
31類科技師（含第二次食品技師）、大地工程  
技師考試分階段考試（第二階段考試）  
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試  
類 科：測量技師  
科 目：平面測量學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、在臺灣實施平面測量的地區裡，可以使用內政部國土測繪中心虛擬主站動態衛星定位測量系統（e-GNSS VBS-RTK）搭配內政部公告之大地起伏模式來測得正高，既便利又快速。從今以後，可以不用水準測量了嗎？請說明你的理由。（20 分）
- 二、請說明在臺灣地區進行一等水準測量時的儀器設備、施測時間與方法、以及數據計算上要注意什麼？（20 分）
- 三、在有斷崖的臺灣中部山區，使用平均點密度為 2 點/m<sup>2</sup> 的地表高程點，假設這些獨立高程點無粗差，某一家廠商不用斷線和結構線就直接在相鄰高程點之間做平滑內插（例如線性內插），製作 1 m 網格的數值高程模型（Digital Elevation Model, DEM），如下圖所示，其地表高程約 1350 m 至 3830 m。請說明依此方式產生的 DEM 在使用時要注意的事項，並說明斷線和結構線兩者的意義。（20 分）



臺灣中部山區DEM高程影像圖

四、某一家廠商以直接水準測量來進行高程控制測量，採用一等精密自動水準儀 Trimble DiNi03 搭配條碼尺進行觀測，自動記錄觀測資料，儀器最小讀數為 0.01 mm，得下表的水準觀測計算表。請找出有那些不恰當的內容並說明你認為不恰當的理由。(20 分)

水 準 觀 測 計 算 表

第53頁共63頁

| 工程名稱：XXX  |       |       |              |     |         |              |            |              |
|-----------|-------|-------|--------------|-----|---------|--------------|------------|--------------|
| 測量人員：0603 |       |       | 測量期間：1100505 |     |         | 測量儀器：DINI-03 |            |              |
| 點 號       | 距 離   |       | 標 尺 讀 數      |     |         | 配賦值<br>(mm)  | 高 程<br>(m) | 備 註<br>(平均值) |
|           | 後視    | 前視    | 後 視          | 間 視 | 前 視     |              |            |              |
| BH1082    | 40.72 | 0.00  | 0.67602      |     | 往程觀測    |              | 53.42965   |              |
|           | 42.57 | 51.56 | 2.72682      |     | 0.99044 | -0.15        | 53.11508   |              |
|           | 34.32 | 37.44 | 1.27044      |     | 0.35772 | -0.13        | 55.48405   |              |
| ...       | ...   | ...   | ...          |     | ...     | ...          | ...        |              |
| R24       | 21.10 | 31.74 | 0.95208      |     | 2.80128 | -0.06        | 46.54923   |              |
|           | 58.37 | 40.91 | 1.04044      |     | 0.88132 | -0.10        | 46.61988   |              |
|           | 34.00 | 14.15 | 1.25327      |     | 1.31890 | -0.12        | 46.34131   |              |
|           | 35.24 | 41.10 | 0.81792      |     | 1.13186 | -0.12        | 46.46259   |              |
|           | 51.58 | 41.64 | 1.65971      |     | 1.28283 | -0.13        | 45.99756   |              |
| ...       | ...   | ...   | ...          |     | ...     | ...          | ...        |              |
| BH1189    | 43.93 | 18.23 | 1.02347      |     | 2.05954 | -0.05        | 62.16673   | 62.16871     |
|           | 17.47 | 44.92 | 0.12797      |     | 1.56400 | -0.15        | 61.62606   |              |
|           | 9.71  | 19.43 | 0.05994      |     | 3.69368 | -0.06        | 58.06029   |              |
|           | 11.41 | 15.95 | 0.17807      |     | 3.38540 | -0.04        | 54.73479   |              |
|           | 33.11 | 26.48 | 1.28100      |     | 3.45836 | -0.06        | 51.45443   |              |
|           | 23.78 | 24.06 | 3.99559      |     | 0.28248 | -0.09        | 52.45286   |              |
|           | 37.61 | 10.29 | 0.56878      |     | 0.60495 | -0.06        | 55.84345   |              |
|           | 41.25 | 39.63 | 0.42863      |     | 2.53092 | -0.13        | 53.88118   |              |
|           | 19.25 | 35.51 | 1.51647      |     | 1.62993 | -0.13        | 52.67975   |              |
| BH1082    | 0.00  | 20.41 | 0.00000      |     | 0.76651 | -0.06        | 53.42965   |              |

五、在臺灣的某一個縣市 1/1000 數值航測地形圖測製案進行控制測量外業查核驗收現場，如何驗證當地的地形圖與地籍圖兩者的坐標基準是一致的？請說明現場驗證的做法。(20 分)