

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：02840 全一頁

等 別：高等考試

類 科：水土保持技師

科 目：測量學（包括平面測量、地形測量與航照判釋）

考試時間：2 小時

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)本試題若有物理參數或條件不足時，請自行合理假設。

一、已知 A 點高程為 9.234 m，今利用水準測量欲施測近處 B 點高程，讀得後視 A 點以及前視 B 點標尺之中絲讀數分別為 1.503 m 及 1.435 m。已知後視距離及前視距離分別為 18 m 以及 12 m，水準儀不具自動定平補償器且其視準軸向下偏斜 $1'30''$ 。

(一)試計算 B 點高程（有效位數至少保留至 mm 以下一位數）。（15 分）

(二)倘標尺讀數標準偏差（Standard deviation）為 ± 2 mm，且已知之 A 點高程標準偏差為 ± 5 mm，並假設所有觀測量以及已知數之間均無相關性，試計算 B 點高程標準偏差（有效位數至少保留至 mm 以下一位數）。（10 分）

二、某全測站（total station）自 A 點對 B 點施行距離及方向測量，AB 兩點間約 500 m，

(一)說明測距造成的定位誤差向量與測方向造成的定位誤差向量兩者間有何特性。（10 分）

(二)倘該全測站測距之常數隨機誤差及測程隨機誤差分別為 ± 3 mm 以及 ± 5 ppm，而方向讀數誤差 $\pm 2''$ ，試計算測距造成的定位誤差位移量及測方向造成的定位誤差位移量（有效位數至少保留至 mm 以下一位數）。（15 分）

三、試闡述以等高線（contour lines）做為地形描述之優勢及缺點。（25 分）

四、以航空攝影測量（aerial photogrammetry）技術以及空載光達（airborne LiDAR）技術均可測物表三維資訊，試就(一)資料獲取（Data acquisition）方式、(二)物點坐標計算之條件及方式以及(三)物點之三個坐標分量（X,Y,Z）定位品質，進行前述兩類技術之比較。（25 分）