

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、  
技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：02840 全一頁  
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

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：\_\_\_\_\_

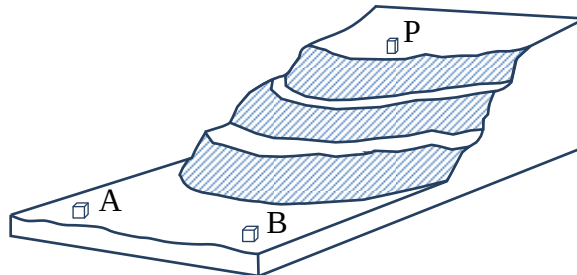
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、請詳述全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 的定位原理，並說明進行 GPS 定位測量時可能的誤差來源，以及消除或減弱這些誤差的方法。(20 分)

二、水土保持技術規範中，平均坡度的計算方式有坵塊法及等高線法，請分別說明此兩種方法之計算方式，並說明其差異性。(20 分)

三、如圖，A、B 為平地上兩個已知控制點，其坐標分別為  $(E_A, N_A, H_A)$  及  $(E_B, N_B, H_B)$ ，其中  $(E, N)$  為平面坐標， $H$  為高程；P 點為坡地上的一個觀測樁，今於颱風後欲確認 P 點（樁頂）之平面坐標及高程，卻因為交通阻斷致使觀測人員無法抵達 P 點架設儀器或反射稜鏡。假設欲觀測之樁頂位置 P 可明確辨認，在僅能利用捲尺及全站儀 (Total Station) 測量角度的情況下，該如何獲得 P 點坐標  $(E_P, N_P, H_P)$ ？請列出必要之觀測量，並詳細說明計算公式。(20 分)



四、同一段直線距離以三種不同方法進行量測，其成果分別為  $100.00\text{ m} \pm 0.01\text{ m}$ 、 $100.02\text{ m} \pm 0.02\text{ m}$  及  $99.96\text{ m} \pm 0.03\text{ m}$ 。請計算：

(一)此段距離之最或是值。(10 分)

(二)此段距離最或是值之標準偏差。(10 分)

五、航空攝影測量 (Aerial Photogrammetry) 及空載光達 (Airborne LiDAR) 技術皆可用來產製數值高程模型 (Digital Elevation Model, DEM) 資料，請說明：

(一)以航空攝影測量技術產製 DEM 資料的基本原理。(8 分)

(二)以空載光達技術產製 DEM 資料的基本原理。(8 分)

(三)兩者所產製之 DEM 資料有何差異？(4 分)