

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32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、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：採礦工程技師
科 目：測量學
考試時間：2小時

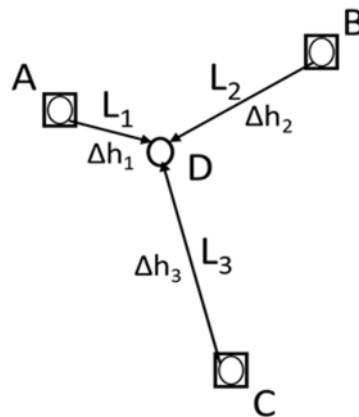
座號：_____

※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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在一測區中欲求 D 點之高程值，分別從 ABC 三已知點利用直接水準進行測量，點位關係如示意圖所示，已知 A 點高程 $h_A = 24.315 \text{ m}$ ，B 點高程 $h_B = 21.726 \text{ m}$ ，C 點高程 $h_C = 23.493 \text{ m}$ ，觀測得 AD 點間之測線長 $L_1 = 350 \text{ m}$ ，高程差 $\Delta h_1 = -2.582 \text{ m}$ ，BD 點之測線長 $L_2 = 700 \text{ m}$ ，高程差 $\Delta h_2 = 0.013 \text{ m}$ ，CD 點之測線長 $L_3 = 1050 \text{ m}$ ，高程差 $\Delta h_3 = -1.763 \text{ m}$ ，請計算 D 點之高程值？(25 分)



- 二、實際測量工作中，在一定的測量精度要求及測區面積不大的情況下，往往直接以水平面代替水準面，請以水平距離測量的觀點，說明多大的測量範圍內可以忽略地球曲率的影響？(25 分)
- 三、欲知山區中 B 點之高程值，附近有一已知點 A 高程為 123.04 m ，現在於 A 點上架設全測站儀器，由 A 向 B 點測得 B 點之斜距及其中誤差為 $135.76 \text{ m} \pm 0.02 \text{ m}$ 、天頂距及其中誤差為 $86^\circ 13' 40'' \pm 10''$ ，點 A 之儀器高及其中誤差為 $1.67 \text{ m} \pm 0.01 \text{ m}$ ，點 B 之稜鏡高及其中誤差為 $1.51 \text{ m} \pm 0.01 \text{ m}$ ，請計算 B 點之高程及其中誤差？(25 分)
- 四、在地形圖中，等高線是常用的地形、地貌表示方法，等高線能真實的反映地貌形態和清楚的表示出地形的高低起伏，請說明等高線之種類及特性。(25 分)