

類 科：測量製圖

科 目：測量平差法（包括誤差理論及實務）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

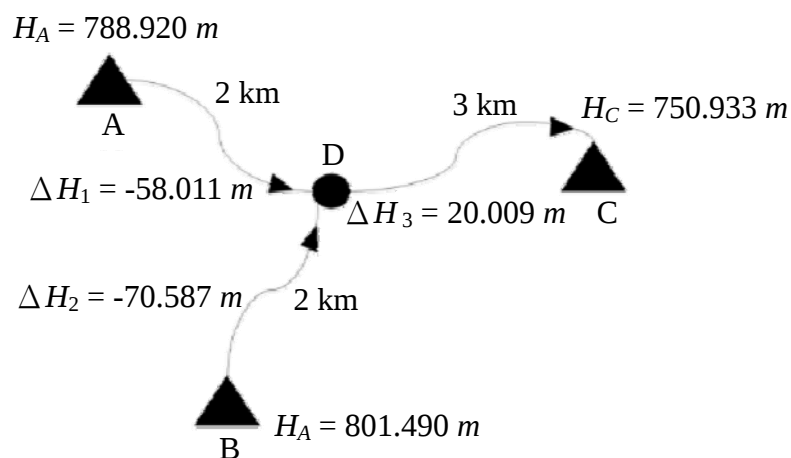
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某點 P 坐標之協變方矩陣為 $\begin{bmatrix} \sigma_x^2 & \sigma_{xy}^2 \\ \sigma_{xy}^2 & \sigma_y^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 6 \end{bmatrix} (m^2)$ ，求此點標準誤差橢圓長軸及短軸之值、長軸與 x 軸之夾角、及在方位角 $-176^\circ 43' 2.17''$ 方向上的中誤差。(20 分)

二、觀測一三角形三內角所得到的觀測量分別為： $50^\circ 35' 27''$ ， $69^\circ 24' 33''$ ， $60^\circ 0' 24''$ ，其對應的權值分別為 3, 2, 1，請分別列出條件平差模型及間接平差模型，並解算三個角度的改正量。(20 分)

三、請說明測量時多餘觀測量之重要性。若對一距離 D 重複等權觀測 N 次，請以最小二乘原理證明其最或是值等於算數平均值。(20 分)

四、有一水準網如圖一所示，請分別以直接觀測平差與間接觀測平差計算 D 點高程。(20 分)



圖一

五、請列出線性近似 (Linear approximation) 所使用的公式並說明其幾何意義。(20 分)