

類 科：測量製圖

科 目：大地測量（包括測量平差法）

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。

一、試說明全國 e-GPS 衛星定位基準站即時動態定位之基本原理及其組成架構。(25 分)

二、若三維直角坐標系(x,y,z)，其原點和 z 軸分別與橢球中心和短軸重合，則旋轉橢球

面的方程式為 $\frac{x^2 + y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = 1$ 。橢球面上一點 P 之大地坐標以大地經緯度 λ 與 φ 表示， λ 是零子午圈 (x 軸) 與 P 點子午圈之間在赤道面所成的角， φ 是在 P 點子午圈上量取 P 點法線與赤道面 (xy 平面) 之間的角， λ 由零子午圈起算向東為正，
 φ 由赤道面起算向北為正，則過 P 點平行圈的半徑為 $\frac{a^2 \cos \varphi}{\sqrt{a^2 \cos^2 \varphi + b^2 \sin^2 \varphi}}$ ，式中

a 與 b 為橢球之長、短半徑，試證明之。(25 分)

三、於某三角形 ABC 觀測其內角，分別為： α 、 β 與 γ 。試分別以條件平差法及間接平差法（或稱參數平差法）列出其數學模型。(25 分)

四、利用 GPS 已可測定兩點間高差，試說明水準測量的重要性是否失色。(25 分)