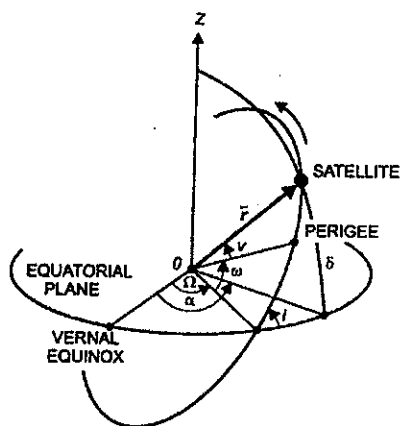


※ 考生請注意：本試題可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 進行台南一公園(面積  $1 \text{ km} \times 1 \text{ km}$ ，樹多不易透空)規畫前，須建置公園 1/1000 數值地形圖，請敘述此公園 1/1000 數值地形圖之作業程序，並說明可能遭遇困難與解決方式。(20%)
2. 參考下圖指出那些參數可以用來描述 GPS 衛星軌道位置，並列出參數名稱和定義。克卜勒軌道六參數中那些參數用來表示軌道橢圓的形狀?(15%)



3. 請分別寫出力高(Dynamic height)、正高(Orthometric height)、正常高(Normal height) 公式，並說明公式中參數名稱和定義。精密水準測量目的在於獲得各點間之高程差，並藉由連測已知高程點，得到各點之高程，為測量作業中相當重要之一環。然而，測量必有其參考基準，精密水準測量數據乃起算於高程基準上，試問台灣如何訂定高程基準(TWVD2001)? 並試說明精密水準測量為何需進行正高改正(Orthometric correction)? (20%)
4. 高程現代化之作法是利用 GPS 觀測之橢球高配合哪種資料來求得正高(說明此資料名稱和定義)? 以此法測量之正高，其誤差來源為何? 如何克服或降低此誤差?(10%)
5. 於台南小東路上以電子測距儀測定一 2010.223 公尺長之距離，此電子測距儀測距精度為  $(5\text{mm}+3\text{ppm})$ ，試說明何謂加常數誤差和此電子測距儀加常數為多少? 試算此段距離之測距誤差? 若加常數數字遺失，試說明如何進行簡易測定?(20%)

6. 下圖為一附合導線，其中 A、B、C、D 點為已知點，坐標分別為  $(X_A, Y_A)$ 、 $(X_B, Y_B)$ 、 $(X_C, Y_C)$ 、 $(X_D, Y_D)$ 。請列出此附合導線測量必要之觀測量類型及其數目？此導線之多餘觀測數為多少？實務上如何提高導線測量之多餘觀測數，並說明提高多餘觀測數之優點？（15%）

