

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：測量製圖

科 目：大地測量（包括衛星定位測量）

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、假定某日臺灣當地時間上午 10 點 10 分 0.0000 秒時，格林威治平均恆星時 (Greenwich Mean Sidereal Time) 為 02 點 12 分 38.0120 秒，並已知地球自轉速率為 $7292115.8553 \times 10^{-11}$ (rad/sec)，則在同一天臺灣時間晚上 10 點 10 分 0.0000 秒時，格林威治平均恆星時應為何？作答時請以時、分、秒表示。(25 分)
- 二、目前多數國家採行之 GRS80 地球原子其長半徑與扁率數值分別為 $a = 6378137$ 公尺以及 $f = 1/298.257222101$ ，倘若某一中緯度國家決定採行另一組新的地球原子，其長半徑為 6378164 公尺，短半徑為 6356779.224 公尺，則在採行新的地球原子之後對該國家之子午圈曲率半徑與卯酉圈曲率半徑分別會產生什麼改變？(25 分)
- 三、已知某一測地衛星之軌道傾角為 55.2 度，偏心率為 0.03，於軌道上距離地心最遠的距離為 26382 公里，假設地球質量與引力乘積常數 $GM = 398600.5$ (km^3 / s^2)，請計算其軌道週期以及對地表某處再訪時間之每日延時或超前。(25 分)
- 四、在衛星定位測量中，假設在地面設置四個接受儀同步進行觀測，請說明總計可組成多少三維基線觀測向量？以及其中有多少向量為獨立？此外請說明該如何將基線解算成果與國家法定基準進行連結。(25 分)