

類 科：測量製圖

科 目：測量學（包括地籍測量）

考試時間：2小時

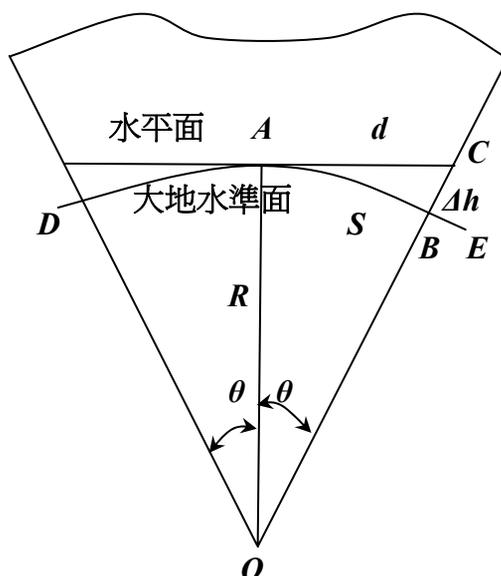
座號：_____

※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。

一、一般測量工作中將大地水準面視為圓球面，並於小區域範圍內將大地水準面視為水平面進行測量觀測資料的處理。試以下圖推導計算上述以水平面代替大地水準面在弧長 $\widehat{AB} = S = 100\text{ m}$ 、 1 km 與 10 km 時，地球曲率對水平距離 $\overline{AC} = d$ 以及對高差 Δh 的影響量各為何？並說明其對測量工作的影響。（25分）

(提示： $R = 6371\text{ km}$ ， $\tan \theta = \theta + \frac{1}{3}\theta^3 + \frac{2}{15}\theta^5 + \dots$)



二、隨著測量技術的進步，在小區域範圍內可採用全測站儀 (Total Station) 搭配相關設備於野外進行數值法測繪大比例尺的地形圖。試從平面圖根控制測量、地物測量與編輯成圖三方面分別說明，以數值法測繪與以光學經緯儀及電子測距儀於野外測繪大比例尺地形圖的優點各為何？並說明數值法測繪大比例尺地形圖可能存在的缺點。（25分）

三、使用全測站儀以自由測站法進行戶地測量時，觀測計算得到的自由測站平面位置為 $(2767520.000\text{ m}, 284375.000\text{ m})$ ，中誤差均為 $\pm 1.0\text{ cm}$ ；度盤零度方向的方位角是 $5^\circ 10' 20''$ ，其中誤差是 $\pm 2''$ ；若觀測得自由測站與某未知點的水平距離是 100.000 m ，測距精度是 $\pm 2\text{ mm}$ ；方向讀數是 $144^\circ 49' 40''$ ，其讀數中誤差是 $\pm 5''$ ，試求該未知點的平面坐標及其中誤差。（25分）

(請接背面)

類 科：測量製圖

科 目：測量學（包括地籍測量）

四、某宗地各界址點坐標如下圖所示，其單位為公尺：

(一)試計算此筆宗地面積。(10分)

(二)若地主欲進行土地分割，其中分割線須通過界址點 A，且分割完的兩筆宗地面積須相等，試求分割點坐標。(15分)

