

等 別：三等考試

類 科：測量製圖

科 目：測量學

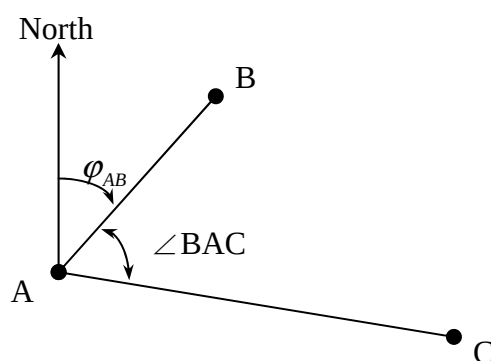
考試時間：2 小時

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、一般常用之電子測距儀由於存在測程誤差，故量測距離越長、精度越差，但若將距離分為數個小段分別量測後再加總，卻也有誤差累積的問題。假設在某次測量中使用一部測距精度為 $\pm(2\text{ mm}+3\text{ ppm})$ 的電子測距儀，預計量測一段全長約為3公里的直線距離，分別採用以下兩種方法。方法一：將該段距離均分為5段、分別予以量測後再加總。方法二：將該段距離均分為10段、分別予以量測後再加總。請判斷並具體說明上述兩種方法所獲得之加總距離何者精度為佳。(25分)
- 二、在水準測量中使用一組名義長為3.000 m水準標尺，經校正程序後發覺該尺實際長度為3.010 m，假設此尺長誤差均勻分布於整隻尺上，請說明以該尺分別於平坦路線、下坡路線以及上坡路線實施逐差水準時所會造成的影響。(25分)
- 三、某一測量導線如下圖所示，其中A、B為兩個精確已知點，其E, N坐標分別為 $(E_A, N_A) = (513.321\text{ m}, 264.882\text{ m})$ 以及 $(E_B, N_B) = (573.879\text{ m}, 358.520\text{ m})$ ，此外並量得AC距離為 $310.322\text{ m} \pm 0.003\text{ m}$ ， $\angle BAC = 60.023^\circ \pm 0.02^\circ$ ，請計算C點坐標以及其標準差。(25分)



- 四、某一地形圖之比例尺為1/500，以最小刻畫單位為1 mm之直尺量得圖上一塊三角形土地，得其中兩邊長分別為3.84 cm以及4.56 cm，再以最小刻畫單位為 1° 之量角器量得該兩邊長之夾角為 72.3° 。假設直尺以及量角器之量測精度（標準差）皆為其最小刻畫單位之一半，請估計該三角形土地之實際面積以及其標準差。(25分)