

※ 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。

請注意：計算題必須詳列計算過程，未列者該題以零分計。

1. 何謂閉合單導線、附合單導線、及展開導線？試說明其優劣。(20分)
2. 在整置測量儀器時，有所謂的半半改正。試問何謂半半改正？它的作用為何？(20分)
3. 雙測站地面光達測量需要至少掃描三個共同點位 (或規標)，以結合這兩個測站的點雲資料，其理安在？而在多測站地面光達測量作業時，又如何呢？試以三個測站為例詳細說明之。(20分)
4. 現今市面上大部份的 *GNSS* 平差計算軟體在處理基線向量網時，若採用獨立基線平差，會因選用的獨立基線不同，而產生平差後點位坐標、坐標標準差及坐標間的相關係數之成果不同。試以誤差的觀點討論其成果是否正確？(20分)
5. A, B 兩個已知點且正確無誤，方位角 α_{BA} 已知。在 B 點整置儀器，以 A 點為後視方向，順時鐘方向觀測角度 $\angle ABC = \beta$ 及邊長 S 。已知測角精度為 σ_β ，測距精度為 σ_s 。試以 σ_β 、 σ_s ，和 S 表示 C 點的位置精度 $\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}$ 。若 $\sigma_\beta = 10''$ 、 $\sigma_s = 2\text{ cm}$ ，和 $S = 1000\text{ m}$ ，則 C 點的位置精度是多少 mm ？(20分)