

一、某水準網擬分別以下二加權模式實施平差：(a). $P = 1/S$ ；(b). $P = 1/(m^2 S)$

式中 P 表一測線觀測高差的權數， S 為以公里表示之測線長， m 表該一測線的每公里標準差，各測線有不同 m 值。請回答下列問題：

- (1). 二加權模式的先驗單位權方差各為多少？(5 分)
- (2). 二加權模式所獲得的改正數會相等嗎？(未列數學式說明者不予計分) (10 分)
- (3). 二加權模式所獲得的後驗單位權方差相等嗎？(未列數學式說明者不予計分)(10 分)

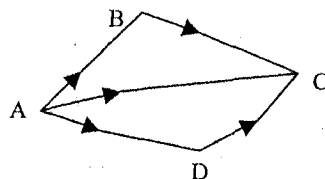
二、A 點距已知點 B 141.530m，今欲以 A 點為施工測量時的控制點，要求 A 點平面座標精度小於 0.01 m。

- (1). 從 B 點向 A 點觀測角度與距離以決定 A 點座標時，測角與測距的精度各應為若干？
(請自定假設以解算問題，惟所定之假設不合學理者，不予計分) (15 分)
- (2). 若使用的經緯儀一方向之測回精度為 $20''$ ，則由 B 點決定 A 點座標時，應觀測若干測回才可達到 (1) 中所需的測角精度？(10 分)

三、某測網平差計算後，經統計檢驗發現，驗前單位權方差與驗後單位權方差不具統計相等性，請提出解決此問題的辦法。(25 分)

四、假設你(妳)擬對一測量網分別實施間接觀測平差與條件平差，因觀測方程式容易開列，你(妳)已確定所列之觀測方程式無誤。請提出一數學式，使你(妳)在平差計算前能由觀測方程式來判定所列條件方程式係數的正確性。並請以下列水準網為例，印證你(妳)所提之數學式。(25 分)

測線	觀測高差(公尺)	距離(公里)
AB	5.835	3.5
BC	3.782	2.7
AC	9.640	4.0
DC	7.384	3.0
AD	2.270	2.5



註：A 點高程已知