

等 別：四等考試

類 科：土木工程

科 目：測量學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

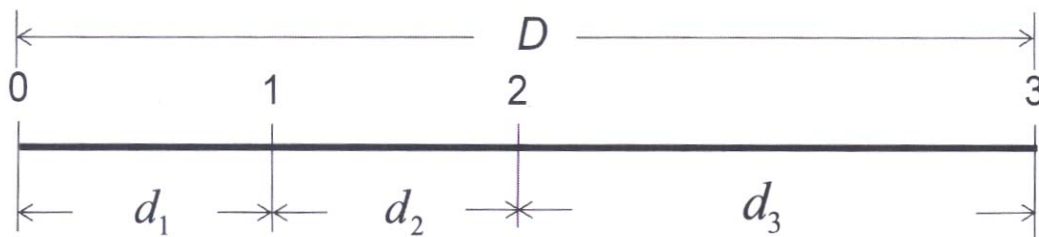
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、某角度 α 之三個觀測成果為 $\alpha_1 \pm 1''$ ， $\alpha_2 \pm 5''$ ， $\alpha_3 \pm 5''$ 。設 α_2 ， α_3 之權為 1，如何求得 α 之加權平均值 $\bar{\alpha}$ 及其中誤差 $\sigma_{\bar{\alpha}}$ 。(20 分)

二、已知值 A、B、C 三點，試以 Y 形水準網計算 P 點之高程及其中誤差。(20 分)

點號	高程 (m)	至 P 點之高程差 (m)	至 P 點之距離 (km)
A	143.425	+26.672	7.8
B	217.580	-47.446	19.8
C	168.724	+1.374	12.3

三、如下圖，設點 0, 1, 2, 3 之平面位置分布在直線上，以電子測距儀觀測得四段距離為 $d_1=25.009$ m， $d_2=25.008$ m， $d_3=50.009$ m， $D=100.005$ m。若此電子測距儀之精度規格為 (2 mm, 2 ppm)，請問這些觀測數據有何不合理之現象？並請推論形成此現象最有可能的原因為何？(20 分)



四、GPS 觀測量有虛擬距離 (pseudo range) 及載波相位 (carrier phase) 兩種，請比較與說明使用這兩種觀測量進行定位之特點。(20 分)

五、假設填方之兩端面與中央斷面之面積分別為 $A_1=187,000$ m²、 $A_2=176,000$ m²、 $A_m=180,000$ m²，兩端面之間的平距為 $L=20$ m，試依下列二種方式計算填土之體積：(一)利用平均端面法；(二)利用稜柱體法。(20 分)