

一、水準測量有那些誤差？如何防範之。(20 分)

二、當一水準儀望遠鏡水平時，照準軸超過標尺上端，不能讀數，如將水準儀之傾斜螺旋迴轉 4 周，標尺讀數為 2.982m，再將傾斜螺旋迴轉 1 周半，標尺讀數為 2.654m，求水平照準時的標尺讀數。(20 分)

三、某三角形各內角經 8 測回觀測，結果如下表，請求 $\angle A$ 及三角形閉合差的標準差。(20 分)

次數	$\angle A$	$\angle B$	$\angle C$
1	$61^{\circ} 30' 48.1''$	$58^{\circ} 18' 36.4''$	$60^{\circ} 10' 39.3''$
2	47.2	37.8	38.5
3	47.8	36.2	37.4
4	49.1	36.5	39.4
5	45.7	32.4	39.8
6	44.8	36.8	39.3
7	44.3	35.3	39.7
8	45.3	39.1	38.4

四、AB 之距離與方位角不能直接測定，請按以下觀測算定之。(20 分)

由 至	邊長(m)	方位角
D B	121.18	$205^{\circ} 15'$
D C	280.32	190 25
C A	61.44	261 40

五、下表為某導線之縱橫線值，請以羅盤儀法則(或稱包迪氏法則)平差之，並計算導線邊所包圍之面積。(20 分)

測線	邊長(m)	縱線(m)	橫線(m)
AB	701.40	-602.58	358.96
BC	249.20	66.57	240.14
CD	309.60	292.96	100.13
DE	1092.80	38.88	1092.11
EF	1278.50	800.24	-997.08
FA	988.50	-595.09	-789.31