

## ====第一章练习=====

1、观测了某地区三角网120个三角形内角和的真误差如下（单位“”）

+0.11	-0.20	+0.18	-0.27	+0.41	-0.50	+0.32	-0.32
-0.02	+0.51	-0.44	+0.62	-0.52	+0.65	-0.34	+0.50
+0.15	-1.18	+0.16	-0.13	+0.44	-0.62	-0.73	+0.71
-0.18	+0.21	+0.45	-0.41	+0.03	-0.13	+0.30	-0.28
+0.35	-0.32	+0.70	-0.68	+0.01	+0.43	-0.41	+0.70
-0.05	+0.42	-1.31	+0.30	-0.63	+0.89	+0.17	-0.18
+0.14	-0.52	+0.05	-0.71	+0.55	-0.07	+0.28	-0.17
-0.08	+0.22	-0.65	+0.44	-0.82	+0.64	-0.94	+0.30
+0.31	-0.95	+0.38	-1.03	+0.09	-0.82	+0.46	-0.48
-0.23	+0.22	+0.17	-0.64	+0.48	-0.03	+0.16	-0.15
-0.21	+0.45	-0.70	+1.22	-0.46	+0.90	-0.52	+1.18
+0.06	-0.19	+0.30	-0.25	+0.84	-1.08	+0.08	-0.09
-0.09	+0.10	-0.27	+0.66	-0.31	+1.15	-0.28	+0.86
+0.17	-0.16	+0.80	-0.53	+0.26	-0.34	+1.10	-0.30
-0.32	+0.87	-0.46	+1.05	-0.50	+1.30	-1.38	+1.56

试分析该组误差是否符合偶然误差的特性。

2、观测了某一等三角锁43个三角形的内角,得三角形的内角和的真误差见下表,试计算三角形内角和的中误差  $\sigma_{\Delta}$  及其平均误差  $\bar{\Delta}$  和极限误差  $\Delta_{\text{限}}$ 。

		-0.69		+0.58		+1.13	-1.23
+1.14	+0.28		+1.72		-0.30		+0.16
		-0.27		-2.01		-2.14	+1.42
-0.47	+2.87		-0.03		+0.18		-0.06
		-0.05		+0.77		+0.14	+0.52
-0.12	+0.18		-0.29		-0.05		-0.22
		-1.86		+1.61		-0.50	-1.10
+1.21	-1.20		-1.49		+1.12		+0.09
		-0.13		-0.30		-1.17	+1.60
-0.56	+0.40		+0.64				

3、有两段距离 $S_1$ 和 $S_2$ ,经多次观测得观测值及其中误差分别为 $300.00\text{m} \pm 2\text{cm}$ 和 $600.00\text{m} \pm 2\text{cm}$ ,试问哪段距离观测精度高?二距离各次观测值真误差是否相同?

4、1. 2. 08 在相同的观测条件下,作了4条线路的水准测量,它们的中误差分别为 $\sigma_1 = \pm 2\text{mm}$ ,  $\sigma_2 = \pm 1.5\text{mm}$ ,  $\sigma_3 = \pm 1\text{mm}$ ,  $\sigma_4 = \pm 0.5\text{mm}$ ,令单位权中误差为 $\sigma_0 = \pm 1\text{mm}$ ,试求各线路观测高差的权 $P_i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ )。

5、设有观测值 $L_1$ 的权 $P_1=2$ ,其方差为 $\sigma_1^2$ ,又知观测值 $L_2$ 的方差 $\sigma_2^2=1$ ,试求其权 $P_2$ 及协因数 $Q_{11}$ 和 $Q_{22}$ 。