

中南大学

2007年硕士研究生入学考试试题

42129

考试科目代码及名称: 429 测量平差基础

注意: 1、所有答案(含选择题、填空题、判断题、作图题等)一律答在专用答题纸上, 写在试题纸上或其他地点一律不给分。

2、作图题可以在原试题图上作答, 然后将“图”撕下来贴在答题纸上相应位置。

3、考试时限: 3 小时; 总分: 150 分。

考生编号(考生填写)

1 0 5 3 3 7 6 1 1 8 5 6 0 3 8

1、水准测量中, 定权的常用方法为: $p_i = \frac{c}{S_i}$; $p_i = \frac{c}{N_i}$ 。常数 C 的意义? 若 C

=100, 则说明什么? (15 分)

2、衡量观测值的精度指标有绝对指标和相对指标, 它们各指的是什么? 对于由观测值构成的向量, 它的精度指标又如何表达? 如: $L = [L_1 \ L_2 \ L_3]^T$,

则其精度指标又给出了什么信息? (20 分)

3、下图为一块土地面积按比例尺的放样, 图中全部内角均为直角, 给定数据

$$FH = y_1 = 7\text{cm}, BC = y_2 = 2\text{cm}$$

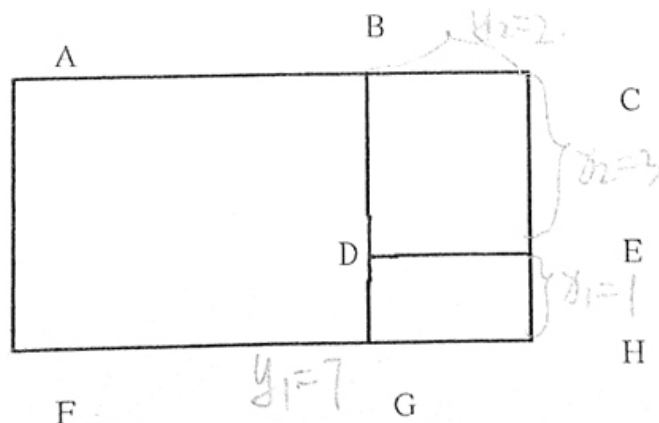
$$HE = x_1 = 1\text{cm}, CE = x_2 = 3\text{cm}$$

为: $Y = [y_1 \ y_2]^T, D_{YY} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} (\text{mm})^2$

$$X = [x_1 \ x_2]^T, D_{XX} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} (\text{mm})^2$$

$$D_{XY} = 0$$

试计算矩形 A B F G 的面积及其中误差。(25 分)



- 4、 有水准网,如下图所示, A 为已知点, P_1 、 P_2 为待定点, 已知 $H_A = 10.000m$,

$$h_1 = 1.168m$$

观测了 3 条路线的高差: $h_2 = 0.614m$

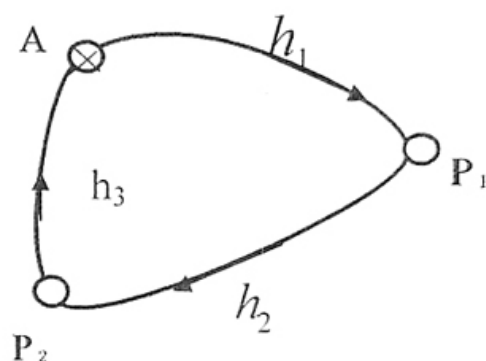
$$h_3 = -1.788m$$

试建立: (1) 条件平差的函数模型;

(2) 间接平差的函数模型; $u=7$

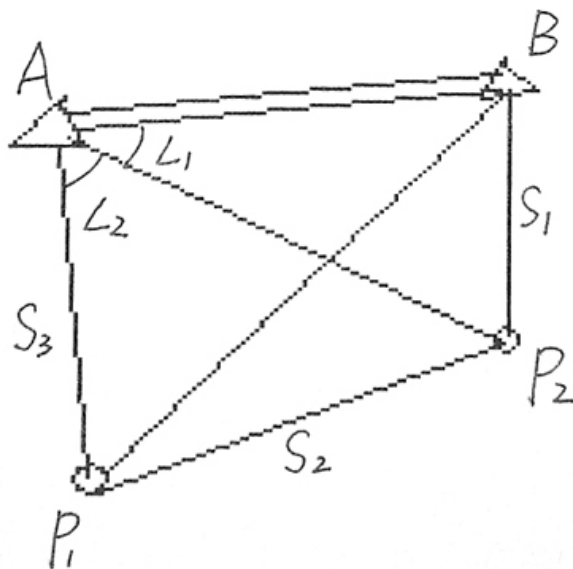
③ 附有参数的条件平差的函数模型; $u < 7$

④ 附有限制条件的间接平差的函数模型; (30 分)



- 5、 条件平差精度评定与间接平差精度评定的计算方法有何不同? 点位误差如何表示? 任意方向上的位差怎样求得? (15 分)

- 6、 下图所示边角网, 已知测角中误差为 σ_β , 边长中误差 σ_s 。试建立平差时的数学模型 (任选一种平差方法, 非线性不需线性化)。(20 分)



7、 A、B、C 三点在一直线上，测出了 AB、BC 及 AC 的距离，得出三个独立观测值： $l_{AB} = 200.010m$, $l_{BC} = 300.050m$, $l_{AC} = 500.090m$ 。若令 100 米量距的权为单位权，试按间接平差法求：

(1) A、C 之间各段距离的平差值 \hat{l} ；

(2) A、C 之间各段距离的平差值 \hat{l} 的中误差。(25 分)