

长沙理工大学

2018 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 测量平差基础

考试科目代码： 807

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。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。

一、填空题（每小题 4 分，每空 2 分，共 40 分）

1. 测量平差中衡量精度的主要指标是_____和_____。
2. 通常以__倍中误差作为极限误差值，实践中，也有采用__倍中误差作为极限误差。
3. 精确度反映了_____和_____联合影响的大小程度。
4. 协方差传播律是用来求观测值函数的_____和_____的基本公式。
5. 测量平差中所建立的函数模型是描述_____与_____间的数学函数关系的模型。
6. 测量平差的数学模型包含_____和_____两部分。
7. 对于大地四边形的测角网而言，列条件方程时应考虑 3 个_____和 1 个_____。
8. 导线网间接平差中需要同时列立_____的误差方程和_____的误差方程。
9. 判定参数估计最优性质的标准有无偏性、_____和_____。
10. 最小二乘配置应用前提条件是较精确地已知函数模型中引入的随即参数的和_____。

二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”，每小题 2 分，共 20 分）

1. 经典测量平差以系统误差的处理为研究前提。 ()
2. 观测误差按统计性质可分为偶然误差、系统误差和粗差三大类。 ()
3. 经典的最小二乘平差所选平差参数假设是随机变量。 ()
4. 数理统计中的标准差在测量工作中称为中误差。 ()

5. 平均误差是一组独立的偶然误差绝对值的算数平均值之极限值。 ()
6. 真误差、中误差和极限误差均为绝对误差。 ()
7. 水准测量精度评定中, 当各测站高差的观测精度相同时, 高差的中误差与测站的平方根成反比。 ()
8. 权是表征精度的相对的数字指标。 ()
9. 在确定点位误差椭圆的三元素 φ_E 、E 和 F 时, 除了单位权中误差 σ_0 外, 不需要知道各个协因数 Q_{ij} 的大小。 ()
10. 检验两个正态母体方差是否相同或其中一个方差大于另一个方差时, 则采用 u 检验法。 ()

三、问答题 (每小题 10 分, 共 50 分)

1. 什么是偶然误差? 偶然误差基于概率术语的基本统计特性有哪些?
2. 菲列罗公式是什么? 该公式的前提条件和作用分别是什么?
3. 什么是条件平差? 它的函数模型、随机模型和平差准则分别是什么?
4. 间接平差法求平差值的计算步骤是什么?
5. 什么是粗差? 巴尔达提出的粗差探测法的前提和基本原理是什么?

四、分析计算题 (每小题 10 分, 共 20 分)

1. 有一角度测 20 测回, 得角度中误差 0.42 秒, 请问再增加多少个测回, 角度中误差才能达到 0.28 秒? (要写出计算过程)
2. A、B、C 为三个角度的观测值, 其权分别为 0.25、0.5 和 2, B 角的中误差为 ± 8 秒, 计算: (1) 单位权中误差; (2) 观测值 A、C 的中误差。

五、推证题 (每小题 20 分, 共 20 分)

1. 间接平差中, 观测值改正数与参数平差值是否相关? 请给出证明。