

昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码： 803 考试科目名称： 大地测量学

试题适用招生专业： 081601 大地测量学与测量工程、081603 地图制图学与地理信息工程、085215 测绘工程

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题

一、名词解释：（共 30 分，每小题 2 分）

- 1、大地水准面
- 2、大地高
- 3、绝对定位
- 4、导航电文
- 5、高程异常
- 6、垂线偏差
- 7、方向改化
- 8、距离改化
- 9、静态定位
- 10、偶然误差
- 11、多余观测数
- 12、多路径误差
- 13、极限误差
- 14、大气延迟误差
- 15、测量平差的数学模型

二、填空题：（共 30 分，每小题 5 分）

- 1、我国的 54 北京坐标系和 80 坐标系的长半轴分别为_____米和_____米；扁率分别为_____和_____。WGS-84 坐标系长半轴为_____米；扁率为_____。
- 2、我国 80 坐标系的参考椭球定位和定向的三个条件是：
 - 1) _____；
 - 2) _____；
 - 3) _____。
- 3、我国规定地方局部坐标系与国家大地坐标系相联系的条件是：_____。
- 4、大地线的定义是：_____。
- 5、在地心坐标系与参心坐标系的相似变换中有_____个变换参数，它们分别是参数，_____参数和_____参数。
- 6、在大地坐标 (B, L, H) 到大地直角坐标的变换公式中，
$$X = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$Y = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$Z = \underline{\hspace{2cm}}$$

三、选择题：（共 15 分，每小题 3 分）

- 1、GPS 卫星采用 L1, L2 两个频率进行测量，其主要目的是_____。
 - 1) 消除卫星钟的偏差
 - 2) 增加观测个数
 - 3) 消除电离层延迟
 - 4) 消除对流层延迟
- 2、GPS 基线向量中含有_____。
 - 1) 一个尺度因子和两个方向基准
 - 2) 三个方向基准
 - 3) 一个尺度因子和三个方向基准
 - 4) 一个尺度因子和一个方向基准

- 3、任意高度的平静水面_____水准面。
 1) 都是 2) 都不是 3) 有的是
- 4、地球曲率对_____的测量值影响最大。
 1) 距离 2) 高程 3) 水平角
- 5、水准测量中因为水准尺不竖直对观测某一测站高差的影响与_____有关。
 1) 高差的大小 2) 仪器的高低 3) 读数的大小 4) 前后视距的长短

四、问答题：（共 30 分, 每小题 10 分）

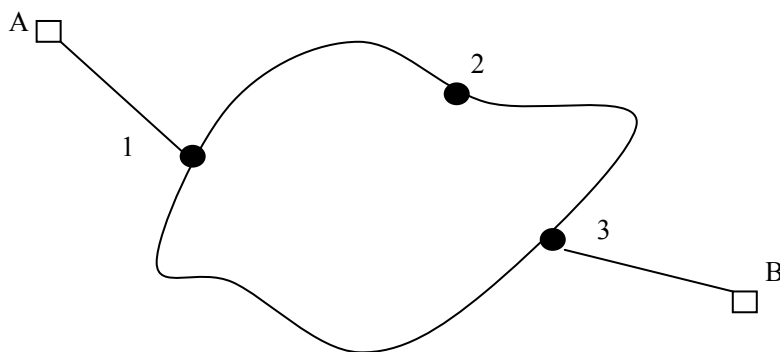
- 1、什么是高斯投影？在高斯投影中，什么是轴子午线？若有一 56 公里长的边位于轴子午线上，经高斯投影后在高斯平面上它的长度是多少？
- 2、在进行控制点参心坐标系和地心坐标系的转换时，假设旋转角是小量，并略去二次项，试推证：

$$R = R_Z(\varepsilon_Z) R_Y(\varepsilon_Y) R_X(\varepsilon_X) = \begin{bmatrix} 1 & \varepsilon_X & -\varepsilon_Y \\ -\varepsilon_X & 1 & \varepsilon_Z \\ \varepsilon_Y & \varepsilon_Z & 1 \end{bmatrix}$$

- 3、请叙述单导线纵横坐标误差的概念，说明引起单导线纵横坐标误差的主要因素。

五、计算综合题：（45 分, 每小题 15 分）

- 1、如下图，A 点的正常高程为 $H_A = 1900.00$ 米，B 点的正常高程为 $H_B = 1930.00$ 米，网中 A, B, 1, 2, 3 各点上都测定了 GPS 大地高， $H_{A\text{天}} = 1921.00$ 米， $H_{B\text{天}} = 1950.80$ 米， $H_{1\text{天}} = 1931.00$ 米， $H_{2\text{天}} = 1964.00$ 米， $H_{3\text{天}} = 1955.00$ 米，试根据 GPS 水准方法求解 1, 2, 3 各点上的正常高。



- 2、试叙述确定高斯投影正算和反算公式：

$$X = F_1(B, L)$$

$$Y = F_2(B, L)$$

及

$$B = \Phi_1(X, Y)$$

$$L = \Phi_2(X, Y)$$

中的基本思想，并写出所依据的主要公式。

- 3、工程测量投影面和投影带选择的基本出发点是什么？