

昆明理工大学 2007 年硕士生招生考试试题(A 卷)

考试科目代码：838

考试科目名称：大地测量学

试题适用招生专业：大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程

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。

一、名词解释：（共 30 分，每小题 2 分）

1、大地水准面 2、方向改化 3、绝对定位 4、1954 年北京坐标系 5、高程异常 6、大地坐标 7、1985 国家高程基准 8、测量平差的数学模型 9、静态定位 10、WGS-84 坐标系 11、多余观测数 12、GPS 多路径误差 13、极限误差 14、大气延迟误差 15、距离改化

二、填空与选择题（共 30 分，每小题 3 分）

1. 野外测量的基准面是（ ），基准线是（ ）。
2. 椭球面上一点的纬度愈高，法线与旋转轴的交点愈（ ）。
3. 大地线微分方程就是（ ）与大地经度、大地纬度、大地方位角间的微分关系。
4. 地图投影分为（ ）、（ ）和（ ）投影。
5. 长度比 m 是指（ ）之比。
6. 关于 M 、 N 的关系，正确的论述是（ ）。
 - 1)、 $B=90^\circ$ 时， $N=M=a$
 - 2)、 $B=0^\circ$ 时， $M=a$ 、 $N=C$
 - 3)、 $B=0^\circ$ 时， $N=a$ 、 $M=C$
 - 4)、 $B=90^\circ$ 时， $N=M=C$
7. 关于三差改正论述正确的是（ ）。
 - 1)、二等三角测量中应加入三差改正。
 - 2)、一等三角测量中可不加入截面差改正。
 - 3)、三、四等三角测量一般不加入三差改正。
 - 4)、三差改正计算精度，取位至：三等算至 $0.01''$ 、四等算至 $0.1''$ 。
8. 子午圈是大地线。（ ）
9. 不同大地坐标系间的变换应包含 7 个参数。（ ）
10. 高斯投影中 6 度中央子午线一定是 3 度中央子午线，而 3 度中央子午线不一定是 6 度中央子午线。（ ）

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)

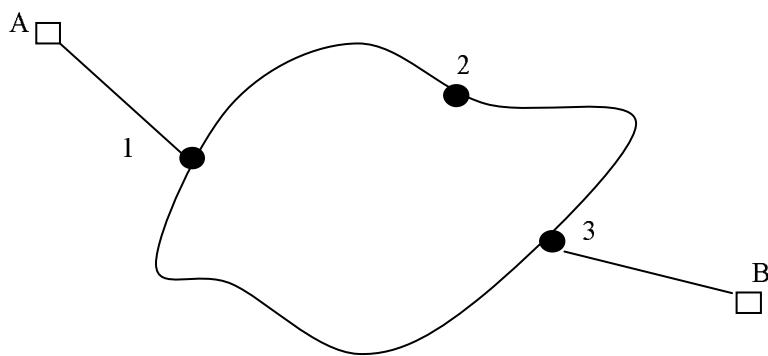
- 1、什么是高斯投影? 在高斯投影中, 什么是轴子午线? 若有一 56 公里长的边位于轴子午线上, 经高斯投影后在高斯平面上它的长度是多少?
- 2、在进行控制点参心坐标系和地心坐标系的转换时, 假设旋转角是小量, 并略去二次项, 试推证:

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

- 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, $H_{A\star} = 1921.00$ 米, $H_{B\star} = 1950.80$ 米, $H_{1\star} = 1931.00$ 米, $H_{2\star} = 1964.00$ 米, $H_{3\star} = 1955.00$ 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？