

# 参考答案

1. 测量学的研究对象是什么?

答: 测量学是研究地球的形状和大小以及确定地面(包含空中、地下和海底)点位的科学, 所以可以说测量学的研究对象主要是地球和地球表面上的各种物体, 包括它们的几何形状及空间位置关系。

2. 测定与测设有何区别?

答: 简单来说, 测定是从地面到图纸, 测设是从图纸到地面。

3. 什么是水准面、大地水准面、参考椭球体?

答: 水准面: 假设静止不动的水面延伸穿越陆地, 包围整个地球, 形成一个封闭曲面, 这个封闭曲面称为水准面。

大地水准面: 通过平均海水面的水准面称为大地水准面。它是野外测量的基准面。

参考椭球体: 与本地区形状最为贴近的椭球。

4. 何谓绝对高程和相对高程? 两点之间绝对高程之差与相对高程之差是否相等?

答: 绝对高程也称海拔, 即点到大地水准面的铅垂距离。

相对高程也称假定高程, 即点到任意水准面的铅垂距离。

两点间的高差与高程起算面无关, 两点之间绝对高程之差与相对高程之差相等。

5. 测量工作中所用的平面直角坐标系与数学上的有哪些不同之处?

答: (1) 坐标轴的方向不同, 纵轴为  $x$  轴, 横轴为  $y$  轴; (2) 坐标象限不同, 为顺时针方向编号。

6. 某点的经度为东经  $118^{\circ}50'$ , 试计算它所在的  $6^{\circ}$  带和  $3^{\circ}$  带号, 相应  $6^{\circ}$  带和  $3^{\circ}$  带的中央子午线经度是多少?

答:  $6^{\circ}$  带: 带号 20, 中央子午线经度  $117^{\circ}$ ;  $3^{\circ}$  带: 带号 40, 中央子午线经度  $120^{\circ}$ 。

7. 若我国某处地面点  $P$  的国家统一坐标为纵坐标  $x=3\ 123\ 456.780\ \text{m}$ , 横坐标  $y=20\ 447\ 695.260\ \text{m}$ , 试问:

(1) 该点坐标值是按几度带投影计算求得的?

(2) 该点位于第几带? 该带的中央子午线经度是多少?

(3) 该点位于中央子午线的东侧还是西侧?

(4) 该点在该投影带内, 与赤道和中央子午线的距离各是多少?

(5) 该点在该高斯平面直角坐标系中的真正坐标是多少?

答: (1)  $6^{\circ}$  带; (2) 20 带,  $117^{\circ}$ ; (3) 西侧; (4) 与赤道的距离:  $3\ 123\ 456.780\ \text{m}$ , 与中央子午线的距离:  $52\ 304.740\ \text{m}$ ; (5)  $(3\ 123\ 456.780, -52\ 304.740)$ 。

8. 测量工作的原则及其作用是什么?

答: 原则: 从整体到局部的整体原则、由高级到低级的等级原则、步步有检核的检核原则。

作用: 测量工作是获取并描述地理空间数据的基础技术手段, 它为各类工程建设、资源管理和科学研究提供精确的位置、形状与尺度依据。

9. 为什么说测量工作的实质就是测量点位的工作?

答: (1) 各类物体的形状、大小及位置可以分解为能用三维坐标来描述的一系列特征点, 而测量工作就是通过各种技术手段, 精准测定地物或地貌特征点的空间坐标; (2) 通过特征点的坐标, 即可以解算和描述物体的空间信息。因此, 测量的本质就是测量点位的工作。