

北京交通大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 953 科目名称: 测量学

共 4 页 第 1 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

一、选择题 (共 20 分, 每小题 2 分)

- 水准面处处与铅垂线 ()。
 - 垂直
 - 平行
 - 重合
 - 斜交
- 全站仪上的水准器中 ()。
 - 管水准器的整平精度高于圆水准器
 - 管水准器的整平精度低于圆水准器
 - 管水准器用于粗平
 - 圆水准器用于精平
- 电子经纬仪的读数方式是 ()。
 - 通过读数显微镜读数
 - 自动显示
 - 可通过读数显微镜读数也可自动显示
 - 必须通过读数显微镜与自动显示相结合
- 水准测量一个测站的观测值是 ()。
 - 待定点的绝对高程
 - 待定点的相对高程
 - 两点间的高差
 - 两点间的高程
- 三角形内角和的中误差为 $\pm 9''$, 则一内角的中误差为 ()。
 - ± 2
 - $\pm 2\sqrt{3}$
 - ± 27
 - $\pm 3\sqrt{3}$
- 1:1000 地形图的比例尺精度是 ()。
 - 5 m
 - 0.1 mm
 - 10 cm
 - 50 cm
- 用水准测量的方法测量 A、B 两点的高差, 从 A 到 B 共设了两个测站, 第一测站后尺中丝读数为 1334, 前尺中丝读数 1270, 第二测站后尺中丝读数 1330, 前尺中丝读数 0928, 则高差 h_{AB} 为 () m。
 - 0.938
 - 0.466
 - 0.466
 - 0.938
- 在两个已知点上设站向未知点进行观测以确定未知点坐标的交会方法是 ()。
 - 后方交会
 - 前方交会
 - 侧方交会
 - 无法确定
- 在测量平面直角坐标系中, y 轴向 () 为正。
 - 东
 - 南
 - 西
 - 北
- GIS 技术是 ()。
 - 摄影测量与遥感技术
 - 地理信息系统技术
 - 全球定位与导航技术
 - 自动绘图技术

二、简答题 (共 25 分, 每小题 5 分)

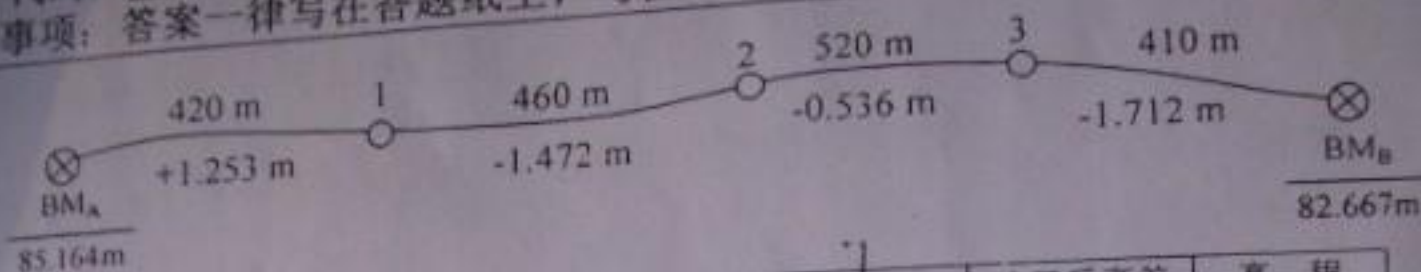
- 试绘图说明水准仪的 i 角误差。
- 经纬仪有哪些主要轴线? 它们应满足的条件是什么?
- 测设点的平面位置常用的方法有哪些? 它们各适用于哪些情况?
- 水准测量时为什么要求前后视距相等? 角度测量时为何盘左、盘右观测取平均值?
- 坐标方位角的定义是什么? 用它来确定直线的方向有什么优点?

三、计算题 (共 90 分)

- 在某工程测量中布设一条图根附合水准路线, 已知点高程 $H_A = 85.164 \text{ m}$, $H_B = 82.667 \text{ m}$, 观测高差为 $h_{A1} = +1.253 \text{ m}$, $h_{12} = -1.472 \text{ m}$, $h_{23} = -0.536 \text{ m}$, $h_{3B} = -1.712 \text{ m}$, $S_{A1} = 420 \text{ m}$, $S_{12} = 460 \text{ m}$, $S_{23} = 520 \text{ m}$, $S_{3B} = 410 \text{ m}$, 求各点高程。 ($f_{AB} = \pm 40\sqrt{L} \text{ mm}$) (12 分)

科目代码: 953 科目名称: 测量学

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!



测段	点号	路线长度 (km)	实测高差 (m)	改正数 (mm)	改正后高差 (m)	高程 (m)
----	----	--------------	-------------	-------------	--------------	-----------

2. 下表为方向观测法一测回观测记录表, 试完成外业观测记录表的计算工作。(8 分)

测回 序数	测站	目标	水平度盘读数		2c	平均 方向值	归零 方向值
			盘左	盘右			
			° ' "	° ' "	"	° ' "	° ' "
	1	2	3	4	5	6	7
1	O	A	0 02 04	180 02 00			
		B	51 15 40	231 15 30			
		C	131 54 08	311 54 00			
		D	182 02 26	2 02 24			
		A	0 02 10	180 02 06			

3. 为了鉴定经纬仪的精度, 对已知精确测定的水平角 $\alpha = 45^{\circ}00'00''$ 作 12 次同精度观测, 结果

$45^{\circ}00'06''$ $44^{\circ}59'55''$ $44^{\circ}59'58''$ $45^{\circ}00'04''$
 $45^{\circ}00'03''$ $45^{\circ}00'04''$ $45^{\circ}00'00''$ $44^{\circ}59'58''$
 $44^{\circ}59'59''$ $44^{\circ}59'59''$ $45^{\circ}00'06''$ $45^{\circ}00'03''$

假设 α 没有误差, 试求观测值的中误差。(8 分)

4. 设某站四等水准测量所得 8 个数据如下:

后尺: 1914, 1539, 1726, 6513;

前尺: 2055, 1678, 1866, 6554;

已知前一测站的“前后视距累计差”为 -2.4 米, 试完成该测站的所有计算。(12 分)

测站的 前后视距累计差 为-2.4 米，试完成该测站的所有计算。(12 分)											
测站 编号	测点 编号	后尺	下丝	前尺	下丝	方向及 尺 号	水准尺读数		K 加 黑减 红	高差中数	备注
			上丝		上丝		黑面	红面			
		后视距		前视距							
		视距差		$\sum d$							
k	TP _i TP _j					后 前 后-前					

北京交通大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

共 4 页 第 3 页

科目代码: 953 科目名称: 测量学

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

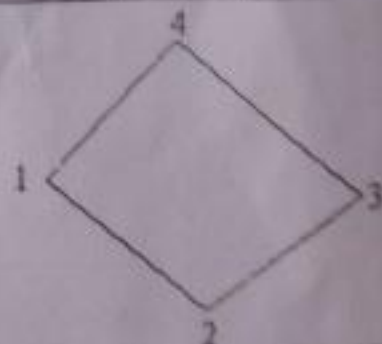
5. 已知某经纬仪一测回一方向观测中误差为 $\pm 6''$, 试求测 3 测回所得的水平角值的中误差。(算至 $0.1''$) (8 分)

6. 布设一图根闭合导线, 已知数据和观测数据如下: 已知数据: $x_1=831.58\text{m}$; $y_1=521.74\text{m}$; $\alpha_{12}=92^\circ14'30''$ 。观测数据: $1=57^\circ02'54''$; $2=101^\circ34'18''$; $3=76^\circ17'42''$; $4=125^\circ06'24''$; $D_{12}=72.78\text{m}$; $D_{23}=66.23\text{m}$; $D_{34}=45.13\text{m}$; $D_{41}=75.38\text{m}$ 。试计算 2、3、4 三点的坐标。

($f_{\beta\text{容}} = \pm 60''\sqrt{n}$, $K_{\text{容}} = \frac{1}{2000}$) (18 分)

点号	观测角 “ ”	改正数 “ ”	改正后角值 “ ”	坐标方位角 “ ”	距离 (m)	坐标增量		改正后坐标增量		坐标	
						Δx (m)	Δy (m)	$\Delta x'$ (m)	$\Delta y'$ (m)	x (m)	y (m)
1											
2											
3											
4											
1											
2											
Σ											

辅助计算



7. 某圆曲线半径 $R=500\text{m}$, 转向角 $\alpha_s=26^\circ30'20''$, ZY 点里程为: DK30+315.66。试计算利用切线支距法测设圆曲线上 DK30+320、DK30+340 两点的测设数据, 并简述测设方法。(12 分)

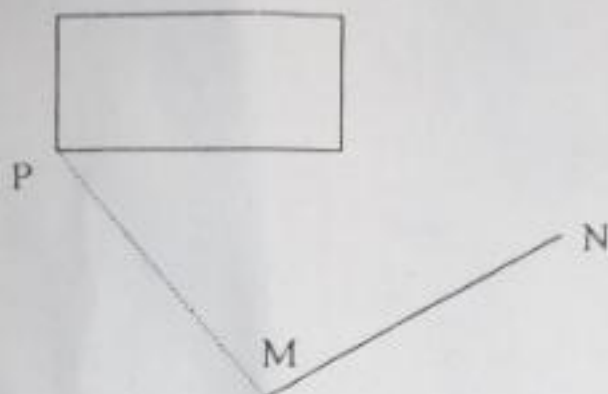
北京交通大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 953 科目名称: 测量学

共 4 页 第 4 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

8. 在工民建房屋放样中, 需在地面上标定出墙角 P 点 (设计坐标为 $X_P=78.02\text{m}$, $Y_P=43.16\text{m}$), 周围有一控制点 M (坐标为 $X_M=35.21\text{m}$, $Y_M=54.20\text{m}$), 已知方向 NM 的坐标方位角为 $\alpha_{NM}=203^\circ 06'$ 。问当仪器安置在 M 点时, 如何用极坐标法在地面上标定出 P 点? (12 分)



四、论述题 (共 15 分)

试述测绘科学在国民经济建设中的应用现状及发展趋势以及测绘高新技术在抗震救灾中的应用。