

# 测量学填空试题库及参考答案

## 填空题库及参考答案

### 第1章绪论

- 1-测量工作的基准线是铅垂线。
- 2-测量工作的基准面是水准面。
- 3-测量计算的基准面是参考椭球面。
- 4-水准面是处处与铅垂线垂直的连续封闭曲面。
- 5-通过平均海平面的水准面称为大地水准面。
- 6-地球的平均曲率半径为6371km。
- 7-在高斯平面直角坐标系中，中央子午线的投影为坐标x轴。
- 8-地面某点的经度为 $131^{\circ}58'$ ，该点所在统一 $6^{\circ}$ 带的中央子午线经度是 $129^{\circ}$ 。
- 9-为了使高斯平面直角坐标系的y坐标恒大于零，将x轴自中央子午线西移500km。
- 10-天文经纬度的基准是大地水准面，大地经纬度的基准是参考椭球面。
- 11-我国境内某点的高斯横坐标 $Y=22365759.13m$ ，则该点坐标为高斯投影统一 $6^{\circ}$ 带坐标，带号为22，中央子午线经度为 $129^{\circ}$ ，横坐标的实际值为 $-134240.87m$ ，该点位于其投影带的中央子午线以西。
- 12-地面点至大地水准面的垂直距离为该点的绝对高程，而至某假定水准面的垂直距离为它的相对高程。

### 第2章水准测量

- 1.高程测量按采用的仪器和方法分为水准测量、三角高程测量和气压高程测量三种。
- 2.水准仪主要由基座、水准器、望远镜组成。
- 3.水准仪的圆水准器轴应与竖轴平行。
- 4.水准仪的操作步骤为粗平、照准标尺、精平、读数。
- 5.水准仪上圆水准器的作用是使竖轴铅垂，管水准器的作用是使望远镜视准轴水平。
- 6.望远镜产生视差的原因是物像没有准确成在十字丝分划板上。
- 7.水准测量中，转点TP的作用是传递高程。
- 8.某站水准测量时，由A点向B点进行测量，测得AB两点之间的高差为0.506m，且B点水准尺的读数为2.376m，则A点水准尺的读数为2.882m。
- 9.水准测量测站检核可以采用变动仪器高或双面尺法测量两次高差。
- 10.水准测量中，调节圆水准气泡居中的目的是竖轴铅垂，调节管水准气泡居中的目的是使视准轴水平。

### 第3章角度测量

- 1-经纬仪主要由基座、水平度盘、照准部组成。
- 2-经纬仪的主要轴线有竖轴VV、横轴HH、视准轴CC、照准部管水准器轴LL、圆水准器轴L'L'。
- 3-经纬仪的视准轴应垂直于横轴。
- 4-测量的角度包括水平角和竖直角。

5-用光学经纬仪观测竖直角、在读取竖盘读数之前，应调节竖盘指标微动螺旋，使竖盘指标管水准气泡居中，其目的是使竖盘指标处于正确位置。

6-由于照准部旋转中心与水平度盘分划中心不重合之差称为照准部偏心差。

7-用经纬仪盘左、盘右两个盘位观测水平角，取其观测结果的平均值，可以消除视准轴误差、横轴误差、照准部偏心误差对水平角的影响。

#### 第4章距离测量

1-距离测量方法有钢尺量距、视距测量、电磁波测距、GPS测量。

2-钢尺量距时，如定线不准，则所量结果总是偏大。

3-钢尺量距方法有平量法与斜量法。

4-标准北方向的种类有真北方向、磁北方向、坐标北方向。

5-经纬仪与水准仪十字丝分划板上丝和下丝的作用是测量视距。

6-用钢尺在平坦地面上丈量AB、CD两段距离，AB往测为476.4m，返测为476.3m；

CD往测为126.33m，返测为126.3m，则AB比CD丈量精度要高。

7-罗盘经纬仪可以测量磁北方向。

#### 第5章全站仪及其使用

1-全站仪测量的基本量为水平角、竖直角、斜距。

2-全站仪的三轴是指视准轴、测距发射光轴、测距接收光轴。

3-水准仪、经纬仪或全站仪的圆水准器轴与管水准器轴的几何关系为相互垂直。

#### 第6章测量误差的基本知识

1-真误差为观测值减真值。

2-测量误差产生的原因有仪器误差、观测误差、外界环境。

3-衡量测量精度的指标有中误差、相对误差、极限误差。

4-权等于1的观测量称单位权观测。

5-设观测一个角度的中误差为 $\pm 8''$ ，则三角形内角和的中误差应为 $\pm 13.856''$ 。

6-用钢尺丈量某段距离，往测为112.314m，返测为112.329m，则相对误差为1/7488。

7-权与中误差的平方成反比。

8-误差传播定律是描述直接观测量的中误差与直接观测量函数中误差之间的关系。

#### 第7章控制测量

1-已知A、B两点的坐标值分别为x5773.633m,

A y4244.098m,

A

x6190.496m,

B

y4193.614m，则坐标方位角B A B $353^{\circ}05'41''$ 、水平距离D419.909m。

AB

2-象限角是由标准方向的北端或南端量至直线的水平角，取值范围为 $0 \sim \pm 90^{\circ}$ 。

3-正反坐标方位角相差 $\pm 180^\circ$ 。

4-某直线的方位角为 $123^\circ 20'$ ，其反方位角为 $303^\circ 20'$ 。

5-平面控制网的布设方法有三角测量、导线测量与GPS测量。

6-常用交会定点方法有前方交会、侧方交会、后方交会。

7-直线方位角的定义是从标准北方向顺时针旋转到直线方向水平角，取值范围为 $0^\circ$

$\sim 360^\circ$ ，直线象限角的定义是从标准北方向或标准南方向顺时针或逆时针旋转到直线的水平角，取值范围为 $0^\circ \sim \pm 90^\circ$ ，其中顺时针旋转的水平角为正值，逆时针旋转的水平角为负值。

8-水准路线按布设形式分为闭合水准路线、附合水准路线、支水准路线。

9-导线的起算数据至少应有起算点的坐标和起算方位角，观测数据应有水平距离和水平角，导线计算的目的是求出未知点的平面坐标。

## 第8章GPS测量的原理与方法

1-GPS工作卫星距离地面的平均高度是20200km。

2-GPS定位方式可以分为伪距定位、载波相位测量定位和GPS差分定位。

3-GPS定位根据待定点位的运动状态可以分为静态定位、动态定位。

4-卫星信号包含载波、测距码和数据码。

5-GPS地面监控系统包括1个主控站、3个注入站和5个监测站。

## 第9章大比例尺地形图的测绘

1-相邻等高线之间的水平距离称为等高线平距。

2-相邻高程点连接的光滑曲线称为等高线，等高距是相邻等高线间的高差。

3-等高线的种类有首曲线、计曲线、间曲线、助曲线。

4-测绘地形图时，碎部点的高程注记在点的右侧、字头应座南朝北。

5-测绘地形图时，对地物应选择角点立尺、对地貌应选择坡度变化点立尺。

6-等高线应与山脊线及山谷线垂直。

7-绘制地形图时，地物符号分比例符号、非比例符号和半比例符号。

8-测图比例尺越大，表示地表现状越详细。

9-典型地貌有山头与洼地、山脊与山谷、鞍部、陡崖与悬崖。

11.山脊的等高线应向下坡方向凸出，山谷的等高线应向上坡方向凸出。

12.地形图比例尺的定义是图上一段直线长度与地面上相应线段的实际长度之比，分数字比例尺与图示比例尺两种。

13.首曲线是按基本等高距测绘的等高线，在图上应用0.15mm宽的细实线绘制。

14.计曲线是从0m起算，每隔四条首曲线加粗的一条等高线，在图上应用0.3mm宽的粗实线绘制。

15.间曲线是按1/2基本等高距加绘的等高线，应用0.15mm宽的长虚线绘制，用于坡度很小的局部区域，可不闭合。

16.经纬仪配合量角器视距测图法，观测每个碎部点的工作内容包括立尺、读数、记录计算、展点。

## 第10章地形图的应用

1.地形图的分幅方法有梯形分幅和矩形分幅。

2.汇水面积的边界线是由一系列山脊线连接而成。

17.在

1

:20

00地形

图上

，量

得某直线

的图上距

离为18

.1

7cm

，则度为363.4m。18.地

形图应用

的基本内

容包点的三维坐标、直线的距离、直线的方位角、图形面积。第12章建筑施工测量 3.已知A 点高程为14.305m，欲测设高程为15.000m 的B 点，水准仪安置在A，B 两点中间，在A 尺读数为2.314m，则在B 尺读数应为1.619m，才能使B 尺零点的高程为设计值。4.在施工测量中测设点的平面位置，根据地形条件和施工控制点的布设，可采用极坐标法、直角坐标法、角度交会法、距离交会法。选择题库及参考答案 第1章绪论 1-1、我国使用高程系的标准名称是(BD)。A.1956黄海高程系 B.1956年黄海高程系 C.1985年国家高程基准 D.1985国家高程基准 1-2、我国使用平面坐标系的标准名称是(AC)。A.1954北京坐标系 B.1954年北京坐标系 C.1980西安坐标系 D.1980年西安坐标系 1-2、在高斯平面直角坐标系中，纵轴为(C)。A.x 轴，向东为正 B.y 轴，向东为正 C.x 轴，向北为正 D.y 轴，向北为正

轴，向北为正 1-3、A 点的高斯坐标为 x 112240m，

A

y 19343800m，则A 点所在6°带的带号及中 A

央子午线的经度分别

为(D) A11带，66B11带，63C19带，117D19带，111 1-4、在(D)为半径的圆面积之内大地水准面，而不必

考虑地球曲率对距

离A100kmB50kmC25kmD10km 1-5、对高程测量，用水平面代替水准面的限度是(D)。A 在以10km 为半径的范围内可以代替 B 在以20km 为半径的范围内可以代替 C 不论多大距离都可代替 D 不能代替 1-6、高斯平面直角坐标系中直线的坐标方位角是按以下哪种方式量取的？(C) A 纵坐标北端起逆时针 B 横坐标东端起逆时针 C 纵坐标北端起顺时针 D 横坐标东端起顺时针 1-7、地理坐标分为(A)。A 天文坐标和大地坐标 B 天文坐标和参考坐标 C 参考坐标和大地坐标 D 三维坐标和二维坐标 Word 资料

1-8、地面某点的经度为东经85°32'，该点应在三度带的第几带？(B)

A28B29C27D30

1-9、高斯投影属于(C)。

A等面积投影 B等距离投影 C等角投影 D等长度投影

1-10、测量使用的高斯平面直角坐标系与数学使用的笛卡尔坐标系的区别是(B)。

A x与y轴互换，第一象限相同，象限逆时针编号

B x与y轴互换，第一象限相同，象限顺时针编号Cx与y轴不变，第一象限相同，象限顺时针编号D x与y轴互换，第一象限不同，象限顺时针编号

## 第2章水准测量

2-1、水准仪的(B)应平行于仪器竖轴。

A视准轴B圆水准器轴C十字丝横丝D管水准器轴

2-2、水准器的分划值越大，说明(B)。

A内圆弧的半径大B其灵敏度低C气泡整平困难D整平精度高

2-3、在普通水准测量中，应在水准尺上读取(D)位数。

A5B3C2D4

2-4、水准测量中，设后尺A的读数a=2.713m，前尺B的读数为b=1.401m，已知A点

高程为15.000m，则视线高程为(B)m。

A.13.688

B.16.312

C.16.401

D.17.713

2-5、在水准测量中，若后视点A的读数大，前视点B的读数小，则有(A)。

A.A点比B点低

B.A点比B点高

C.A点与B点可能同高

D.A、B点的高低取决于仪器高度

2-6、自动安平水准仪，(D)。

A.既没有圆水准器也没有管水准器

B.没有圆水准器

C.既有圆水准器也有管水准器

D.没有管水准器

2-7、水准测量中，调节脚螺旋使圆水准气泡居中的目的是使(B)。

A视准轴水平B竖轴铅垂C十字丝横丝水平D,A,B,C都不是

2-8、水准测量中，仪器视线高应为(A)。

A后视读数+后视点高程B前视读数+后视点高程

C后视读数+前视点高程D前视读数+前视点高程

2-9、转动目镜对光螺旋的目的是(A)。

A看清十字丝B看清物像C消除视差

2-10、转动物镜对光螺旋的目的是使(C)。

A物像清晰B十字丝分划板清晰C物像位于十字丝分划板面上

2-11、水准测量中，同一测站，当后尺读数大于前尺读数时说明后尺点(B)。

A高于前尺点 B低于前尺点 C高于测站点 A等于前尺点

## Word资料

2-12、水准测量时，尺垫应放置在(B)。

A水准点 B转点 C土质松软的水准点上 D需要立尺的所有点

2-13、产生视差的原因是(D)。

A观测时眼睛位置不正确 B目镜调焦不正确

C前后视距不相等 D物像与十字丝分划板平面不重合

2-14、检验水准仪的i角时，A，B两点相距80m，将水准仪安置在A，B两点中间，测得

高差 $h_{AB}$  0.125m，将水准仪安置在距离B点2~3m的地方，测得的高差为则水准仪的i角为(A)

A157" B-157" C0.00076" D-0.00076"

2-15、水准测量中，调整微倾螺旋使管水准气泡居中的目的是使(B)。 $h=0.186m$ , AB

A竖轴竖直 B视准轴水平 C十字丝横丝水平 D十字丝竖丝竖直 2-16、DS1水准仪的观测精度要(A) DS3水准仪。

A高于 B接近于 C低于 D等于

2-17、设H15.032m,

A H14.729m,

B

$h(B)m$ 。

AB

A-29.761 B-0.303 C0.303 D29.761

2-18、测量仪器望远镜视准轴的定义是(C)的连线。

A物镜光心与目镜光心 B目镜光心与十字丝分划板中心 C物镜光心与十字丝分划板中心

2-19、已知A点高程高程为(B)。 $H=62.118m$ ，水准仪观测A点标尺的读数 $a=1.345m$ ，则仪器视线A

A 60.773 B 63.463 C 62.118

2-20、对地面点A，任取一个水准面，则A点至该水准面的垂直距离为(D)。

A.绝对高程

B.海拔

C.高差

D.相对高程

## 第3章角度测量

3-1、光学经纬仪水平盘与读数指标的关系是(C)

A水平盘随照准部转动，读数指标不动 B水平盘与读数指标都随照准部转动 C水平盘不动，读数指标随照准部转动 D水平盘与读数指标都不随照准部转动 3-2、旋转光学经纬仪的望远镜时，竖盘(A)。

A随望远镜旋转，竖盘读数指标不动 B不动，竖盘读数指标随望远镜旋转

C不动，竖盘读数指标也不动 D与竖盘读数指标都随望远镜旋转

3-3、水平角测量中，(D)误差不能用盘左盘右观测取平均值的方法消除。

A照准部偏心差 B视准轴误差 C横轴误差 D竖轴误差

3-4、水平角观测时，照准不同方向的目标，应如何旋转照准部？(A)

- A. 盘左顺时针、盘右逆时针方向
- B. 盘左逆时针、盘右顺时针方向
- C. 总是顺时针方向
- D. 总是逆时针方向

3-5、竖直角绝对值的最大值为(A)。

- A. 90°
- B. 180°
- C. 270°
- D. 360°

3-6、水平角观测时，各测回间改变零方向度盘位置是为了削弱(D)误差影响。

- A. 视准轴
- B. 横轴
- C. 指标差
- D. 度盘分划

3-7、观测某目标的竖直角，盘左读数为101°23'36"，盘右读数为258°36'00"，则指标差为(B)。

- A. 24"
- B. -12"
- C. -24"
- D. 12"

3-8、竖直角(C)。

A. 只能为正

B. 只能为负

C. 可为正，也可为负

D. 不能为零

#### 第4章 距离测量

4-1、某钢尺名义长度为30m，检定时的实际长度为30.012米，用其丈量了一段23.586m的距离，则尺长改正数应为(D)。

- A. -0.012m
- B. 0.012m

- C. -0.009m
- D. 0.009m

4-2、电磁波测距的基本公式1

$$D = \frac{c t}{2}$$

2

D

，式中t D2为(D)。

2为(D)。

A. 温度

B. 电磁波从仪器到目标传播的时间

C. 光速

D. 电磁波从仪器到目标往返传播的时间

4-3、已知直线AB的真方位角为62°11'08"，A点的磁偏角为A=-2'45"，AB的磁方位角为(D)。

- A. 62°13'53"
- B. 62°16'38"
- C. 62°05'38"
- D. 62°08'23"

4-4、某直线的坐标方位角为225°，也可以用(C)的象限角表示。

A. N45°E

B. S45°W

C. S45°W

4-5、已知直线AB的磁方位角为136°46'，磁偏角为A=3'，子午线收敛角为A=-2'，则直线AB的坐标方位角应为(B)。

- A. 136°47'
- B. 136°51'

- C. 136°41'
- D. 136°45'

4-6、坐标方位角的取值范围为(C)。

A 0°~270° B -90°~90° C 0°~360° D -180°~180°

## 第6章 测量误差的基本知识

6-1、钢尺的尺长误差对距离测量的影响属于(B)。

A偶然误差 B系统误差

C偶然误差也可能是系统误差 D既不是偶然误差也不是系统误差

6-2、丈量一正方形的4条边长，其观测中误差均为±2cm，则该正方形周长的中误差为±(C)cm。

A 0.5 B 2 C 4 D 8

6-3、用DJ6级光学经纬仪测量一测回方向值的中误差为±6”，则一测回角值的中(B)。

A ±12" B ±8.5" C ±10" D ±6"

6-4、普通水准尺的最小分划为1cm，估读水准尺mm位的误差属于(A)。

A偶然误差 B系统误差

C可能是偶然误差也可能是系统误差 D既不是偶然误差也不是系统误差

6-6、某三角形两个内角的测角中误差分别为±6"与±2"，且误差独立，则余下一中误差为(A)。

A ±6.3" B ±8" C ±4" D ±12"

6-7、测量了两段距离及其中误差分别为：比较它们测距精度的结果为(C)。d=136.46m±0.015m,

d=960.76m±0.025m, 12

A d精度高 B精度相同

1

C d精度高 D无法比较

2

6-8、水准尺向前或向后方向倾斜对水准测量读数造成的误差是(B)。

A偶然误差 B系统误差

C可能是偶然误差也可能是系统误差 D既不是偶然误差也不是系统误差

6-9、对某边观测4测回，观测中误差为±2cm，则算术平均值的中误差(为B)。

A ±0.5cm B ±1cm C ±4cm D ±2cm

6-10、某段距离丈量的平均值为100m，其往返较差为+4mm，其相对误差为(A)。

A 1/25000 B 1/25 C 1/2500 D 1/250

## 第7章 控制测量

7-1、坐标反算是根据直线的起、终点平面坐标，计算直线的(B)。

A 斜距与水平角 B 水平距离与方位角

C 斜距与方位角 D 水平距离与水平角

7-2、直线方位角与该直线的反方位角相差(A)。

A 180° B 360°

C 90° D 270°

7-3、直线AB的坐标方位角为190°18'52"，用经纬仪测右角∠ABC的值为308°07'44"，则BC的坐标方位角为(A)。

A62°11'08" B-117°48'52" C242°11'08"D

-297°11'08"

7-4、地面上有A、B、C三点，已知AB边的坐标方位角AB=35°23'，测得左夹角∠

ABC=89°34'，则CB边的坐标方位角CB=(A)。

A 124°57' B 304°57' C -54°11'D 305°49'

7-5、某直线的坐标方位角为163°50'36"，则其反坐标方位角为(D)。

A 253°50'36" B 196°09'24"C -16°09'24"D 343°50'36" 7-6、某导线的(B)。

f = -0.08m , x

f = +

y

A1/1354B1/5067C1/9576D1/4000

7-7、设A B 距离为200.23m，方位角为121°23'36"，则AB 的x 坐标增量为(D)m.。 A-170.919B170.919C104.302D-104.302

7-8、已知

S

=136.46, AB

AB =278°56'34"，则

x 与

AB

y 分别为(B)。 AB

A -21.212; 134.801B21.212; -134.801 C -21.212; -134.801D21.212; 134.801 7-9、测定点平面坐标的主要工作是(C)。

A 测量水平距离

B 测量水平角

C 测量水平距离和水平角

D 测量竖直角 7-10、导线测量角度闭合差的调整方法是(A)。

A. 反号按角度个数平均分配

B. 反号按角度大小比例分配

C. 反号按边数平均分配

D. 反号按边长比例分配 7-11、衡量导线测量精度的指标是(C)

A 坐标增量闭合差

B 导线全长闭合差

C 导线全长相对闭合差 7-12、附合导线与闭合导线坐标计算的主要差异是(D)的计算。 A 坐标增量与坐标增量闭合差B 坐标方位角与角度闭合差 C 坐标方位角与坐标增量

D 角度闭合差与坐标增量闭合差 7-13、三角高程测量中，采用对向观测可以消除(C)的影响。 A 视差B 视准轴误差

C 地球曲率差和大气折光差

D 水平度盘分划误差 第8章GPS 测量的原理与方法 8

-1

、伪距

定位  
分  
单  
点定位

与多机点的坐标。A3B4C5D6 第9章大比例尺地形图的测绘 9-1、下列四种比例尺A1:5000B1:2000C1:1000D1:500 9-2、在地形图上有高程分别为26m、27m、28m、29m、30m、31m、32m的等高线，则需加粗的等高线为(D)m。A26、31B27、32C29D30 9-3、按照1/2基本等高距加密的等高线是(C)。A 首曲线B 计曲线C 间曲线D 肋曲线

9-4、下面那种说法是错误的(A)。

A等高线在任何地方都不会相交B等高线一定是闭和的连续曲线

C同一等高线上的点的高程相等D等高线与山脊线、山谷线正交

9-5、同一幅地形图内，等高线平距越大，表示(D)。

A等高距越大B地面坡度越陡C等高距越小D地面坡度越缓

9-6、比例尺分别为1:1000、1:2000、1:5000地形图的比例尺精度分别为(D)。

A1m, 2m, 5mB0.001m, 0.002m, 0.005m

C0.01m, 0.02m, 0.05mD0.1m, 0.2m, 0.5m

9-7、接图表的作用是(C)。

A表示本图的边界线或范围B表示本图的图名

C表示本图幅与相邻图幅的位置关系D表示相邻图幅的经纬度

9-8、下列比例尺地形图中，比例尺最小的是(C)。

A1:2000B1:500C1:10000D1:5000

9-9、山脊线也称(D)。

A示坡线B集水线C山谷线D分水线

9-10、展绘控制点时，应在图上标明控制点的(B)

A点号与坐标B点号与高程

C坐标与高程D高程与方向

9-11、1:2000地形图的比例尺精度是(C)

A0.2cmB2cmC0.2mD2m

9-12、地形图的比例尺用分子为1的分数形式表示时，(D)。

A分母大，比例尺大，表示地形详细B分母小，比例尺小，表示地形概略

C分母大，比例尺小，表示地形详细D分母小，比例尺大，表示地形详细

第10章地形图的应用

10-1、高差与水平距离之(C)为坡度。

- A.和
- B.差
- C.比
- D.积

10-2、在地形图上，量得A点高程为21.17m，B点高程为16.84m，AB的平距为279.50m，则直线AB的坡度为(C)。

A6.8% B1.5% C-1.5% D-6.8%

10-3、在1：1000的地形图上，量得AB两点间的高差为0.586m，平距为5.86cm；则A，B两点连线的坡度为(C)。

A4% B2% C1% D3%

10-4、在比例尺为1：2000、等高距为2m的地形图上，要求从A到B以5%的坡度选定

一条最短的路线，则相邻两条等高线之间的最小平距应为(A)。

A20mm B25mm C10mm D5mm

10-5、在1：1000地形图上，设等高距为1m，现量得某相邻两条等高线上A、B两点间的

图为0.01m，则A、B两点的地面坡度为(C) A1% B5% C10% D20%

判断题库及参考答案

(下列各题，你认为正确的，请在题后的括号内打“√”，错的打“×”。) 1、大地水准面所包围的地球形体，称为地球椭圆体。????????????????????(√) 2、天文地理坐标的基准面是参考椭球面。????????????????????????(×) 3、大地地理坐标的基准面是大地水准面。????????????????????????(×) 4、视准轴是目镜光心与物镜光心的连线。????????????????????(×) 5、方位角的取值范围为 $0^\circ \sim \pm 180^\circ$ 。????????????????????(×) 6、象限角的取值范围为 $0^\circ \sim \pm 90^\circ$ 。????????????????(×) 7、双盘位观测某个方向的竖直角可以消除竖盘指标差的影响。????????????(√)

8、系统误差影响观测值的准确度，偶然误差影响观测值的精密度。????????????(√) 9、经纬仪整平的目的是使视线水平。????????????????????????(×) 1

0、用一般方

法测设水平

角

法。????????????(√)

11、高程测量时，测面。????(×) 简答题库及参考答案 1、测量工作的基本原则是什么？从整体到局部——测量控制网布设时，应按从高等级向低等级的方法布设，先布设一等网，Word 资料

二等网为在一等网的基础上加密，三等网为在二等网的基础上加密，四等网为在三等网的基础上加密。

先控制后碎部——测量地物或地貌特征点三维坐标称为碎部测量，碎部测量应在控制点上安置仪器测量，因此碎部测量之前，应先布设控制网，进行控制测量，测量出控制点的三维坐标。

2、比例尺精度是如何定义的？有何作用？

答：比例尺精度等于0.1(mm)，为比例尺的分母值，用于确定测图时距离的测量精度。

例如，取=500，比例尺精度为 $50\text{mm}=5\text{cm}$ ，测绘1:500比例尺的地形图时，要求测距误差应小于5cm。

3、微倾式水准仪有哪些轴线？

圆水准器轴——，竖轴——，管水准器轴——，视准轴——。

4、用公式计算出的象限角，如何将其换算为坐标方位角？

$>0$ ， $>0$ 时， $>0$ ， $\rightarrow$ 方向位于第一象限， $=$ ；

$<0$ ， $>0$ 时， $<0$ ， $\rightarrow$ 方向位于第二象限， $=+180^\circ$ ；

$<0$ ， $<0$ 时， $>0$ ， $\rightarrow$ 方向位于第三象限， $=+180^\circ$ ；

$>0$ ， $<0$ 时， $<0$ ， $\rightarrow$ 方向位于第四象限， $=+360^\circ$ 。

5、等高线有哪些特性？

- ①同一条等高线上各点的高程相等。
- ②等高线是闭合曲线，不能中断(间曲线除外)，若不在同一幅图内闭合，则必定在相邻的其它图幅内闭合。
- ③等高线只有在陡崖或悬崖处才会重合或相交。
- ④等高线经过山脊或山谷时改变方向，因此山脊线与山谷线应和改变方向处的等高线的切线垂直相交。
- ⑤在同一幅地形图内的基本等高距相同，等高线平距大表示地面坡度小；等高线平距小则表示地面坡度大；平距相等则坡度相同。倾斜平面的等高线是一组间距相等且平行的直线。

## 6、用中丝读数法进行四等水准测量时，每站观测顺序是什么？

照准后视标尺黑面，直读视距，精确整平，读取标尺中丝读数；

照准后视标尺红面，读取标尺中丝读数；

照准前视标尺黑面，直读视距，精确整平，读取标尺中丝读数；

照准前视标尺红面，读取标尺中丝读数。

上述观测顺序简称为“后—后—前—前”。

## 7、导线坐标计算的一般步骤是什么？

计算方位角闭合差， $\angle$ 时，反号平均分配；

推算导线边的方位角，计算导线边的坐标增量，，计算坐标增量闭合差，，

计算全长相对闭合差，式中为导线各边长之和，如果

$<$ ，按边长比例分配，。

计算改正后的导线边的坐标增量，推算未知点的平面坐标。

## 8、水准测量时为什么要求前后视距相等？

水准仪视准轴不平行于管水准器轴之差称为角，当每站的前后视距相等时，角对前后视

读数的影响大小相等，符号相同，计算高差时可以抵消。

## 9、视差是如何产生的？消除视差的步骤？

物像没有成在十字丝分划板上。望远镜照准明亮背景，旋转目镜调焦螺旋，使十字丝十分清晰；照准目标，旋转物镜调焦螺旋，使目标像十分清晰。

## 10、路线中线测量的任务是什么？其主要工作内容有哪些？

将路线设计中心线测设到实地，测设中线交点、转点、量距和钉桩、测量转点上的转角、

测设曲线等。

## 11、简要说明布设测量控制网应遵循的原则。

测量规范规定，测量控制网应由高级向低级分级布设。如平面三角控制网是按一等、二等、三等、四等、 $5''$ 、 $10''$ 和图根网的级别布设，城市导线网是在国家一等、二等、三等或四等控制网下按一级、二级、三级和图根网的级别布设。一等网的精度最高，图根网的精度最低。控制网的等级越高，网点之间的距离就越大、点的密度也越稀、控制的范围就越大；控制网的等级越低，网点之间的距离就越小、点的密度也越密、控制的范围就越小。控制测量是先布设能控制大范围的高级网，再逐级布设次级网加密，通常称这种测量控制网的布设原则为“从整体到局部”。因此测量工作的原则可以归纳为“从整体到局部，先控制后碎部”。

## 12、水平角与竖直角的取值范围是如何定义的？有何不同？

水平角是测站与地面任意两点连线方向投影到水平面上的夹角，取值范围为 $0\sim 360^\circ$ 。

竖直角是视线方向与水平面的夹角，仰角的取值范围为 $0\sim 90^\circ$ ，俯角的取值范围为

$0\sim -90^\circ$ 。

### 13、等高线有何特征？

①同一条等高线上各点的高程相等；②等高线是闭合曲线，不能中断(间曲线除外)，如果不在同一幅图内闭合，则必定在相邻的其它图幅内闭合；③等高线只有在陡崖或悬崖处才会重合或相交；④等高线经过山脊或山谷时改变方向，因此山脊线与山谷线应和改变方向处的等高线的切线垂直相交；⑤在同一幅地形图内，基本等高距是相同的，因此，等高线平距大表示地面坡度小；等高线平距小则表示地面坡度大；平距相等则坡度相同。倾斜平面的等高线是一组间距相等且平行的直线。

### 14、说明测量高斯平面坐标系与数学笛卡尔坐标系的区别。

数学笛卡尔坐标系是定义横轴为轴，纵轴为轴，象限按逆时针方向编号；高斯平面坐

标系的纵轴为轴，横轴为轴，象限按顺时针方向编号，这样就可以将数学上定义的各类

三角函数在高斯平面坐标系中直接应用，不需做任何变更。

### 计算题库及参考答案

1、设A点高程为15.023m，欲测设设计高程为16.000m的B点，水准仪安置在A、B两点之间，读得A尺读数a=2.340m，B尺读数b为多少时，才能使尺底高程为B点高程。【解】水准仪的仪器高为

$H = 15.023 + 2.340 = 17.363\text{m}$ ，则B尺的后视读数应为

i

$b = 17.363 - 16 = 1.363\text{m}$ ，此时，B尺零点的高程为16m。

2、在1:2000地形图上，量得一段距离d=23.2cm，其测量中误差 $m \pm 0.1\text{cm}$ ，求该段d

距离的实地长度D及中误差

$m$ 。

D

【解】 $D = d \times 2000 = 464\text{m}$ ，

$m = 2000 \times 0.1 = 200\text{cm} = 2\text{m}$ 。  $DM = m$

d

3、已知图中AB的坐标方位角，观测了图中四个水平角，试计算边长B→1，1→2，2→3，3→4的坐标方位角。【解】

$B 197^\circ 15' 27'' + 90^\circ 29' 25'' - 180^\circ$

1

$= 107^\circ 44' 52''$

$12107^\circ 44' 52'' + 106^\circ 16' 32'' - 180^\circ$

$= 34^\circ 01' 24''$

图推算支导线的坐标方位角

$2334^\circ 01' 24'' + 270^\circ 52' 48'' - 180^\circ$

$= 124^\circ 54' 12''$

$34124^\circ 54' 12'' + 299^\circ 35' 46'' - 180^\circ = 244^\circ 29' 58''$

4、在同一观测条件下，对某水平角观测了五测回，观测值分别为： $39^\circ 40' 30''$ ， $39^\circ 40' 48''$ ， $39^\circ 40' 54''$ ， $39^\circ 40' 42''$ ， $39^\circ 40' 36''$ ，试计算：

①该角的算术平均值—— $39^\circ 40' 42''$ ；②一测回水平角观测中误差—— $\pm 9.487''$ ；③五测回算术平均值的中误差—— $\pm 4.243''$ 。

6、已知

A B  $89^\circ 12' 01''$ ，

x 3065.347m，

B

y2135.265m, 坐标推算路线为B →1→ B

2, 测得坐标推算路线的右角分别为 $B32^{\circ}30'12''$ ,  $1261^{\circ}06'16''$ , 水平距离分别为D 123.704m, B1

D98.506m, 试计算1, 2点的平面坐标。12

【解】 1)推算坐标方位角

$$B89^{\circ}12'01'' - 32^{\circ}30'12'' + 180^{\circ} = 236^{\circ}41'49'' \text{ 1}$$

$$12236^{\circ}41'49'' - 261^{\circ}06'16'' + 180^{\circ} = 155^{\circ}35'33'' \text{ 2)计算坐标增量}$$

$$x123.704 \times \cos 236^{\circ}41'49'' = -67.922 \text{m, B1}$$

$$y123.704 \times \sin 236^{\circ}41'49'' = -103.389 \text{m。B1}$$

$$x98.506 \times \cos 155^{\circ}35'33'' = -89.702 \text{m,}$$

12

3)计算1, 2点的平面坐标

$$x3065.347 - 67.922 = 2997.425 \text{m}$$

1

$$y2135.265 - 103.389 = 2031.876 \text{m}$$

1

Word资料

$$x2997.425 - 89.702 = 2907.723 \text{m}$$

2

$$y2031.876 + 40.705 = 2072.581 \text{m}$$

2

7、试完成下列测回法水平角观测手簿的计算。

测站

目

标竖

盘

位

置

水平度盘

读数

( $^{\circ}''$ )

半测回角

值

( $^{\circ}$  '')

一测回平均

角值

( $^{\circ}$  '')

一测回B A0062411139

左

C111461854

A180064811139

右

C291463648

1113951

8、完成下列竖直角观测手簿的计算，不需要写公式，全部计算均在表格中完成。

测目站标竖

盘

位

置

竖盘读

( $^{\circ}$  '')

半测回竖

直角

( $^{\circ}$  '')

指标

差

( $'$ )

一测回竖直

角

( $^{\circ}$  '')

A

B

C 左81184284118

右278413084130

左1240330-340330

右2355654-340306

684124

12-340318

9、用计算器完成下表的视距测量计算。其中仪器高*i*=1.52m，竖直角的计算公式为L 90°。(水平距离和高差计算取位至0.01m，需要写出计算公式和计算过程) 0

L

目标上丝

读数

(m)

下丝

读数

(m)

竖盘读

数

(°'")

水平距

离(m)

高差

(m)

10.9602.003

83o

50'24"

19.11.166

10、已知1、2点的平面坐标列于下表，试用计算器计算坐标方位角12，计算取位到1"。

点名X(m)Y(m)

方向方位角

(°'")

15.

1

23796.97

2

2

44644.223763.971→21911412.72

11、在测站A进行视距测量，仪器高*i*1.45m，望远镜盘左照准B点标尺，中丝读数

v2.56m，视距间隔为l0.586m，竖盘读数L=93°28'，求水平距离D及高差h。Word资料

D2L100×0.586×(cos(90-93°28'))

|

【解】 100cos(90-

2=58.386m

$$h \tan(90) 58.386 \times \tan(-3^\circ 28') + 1.45 - 2.56 = -4.647m$$

DLiv

12、已知控制点A、B及待定点P的坐标如下：

点名X(m)Y(m)

方向方位角

(°'")

平距

(m)

A3189.1262102.567

B3185.1652126.704 A→

B

991910

20.

P3200.5062124.304 A→

P

622159

6.

6

试在表格中计算A→B的方位角，A→P的方位角，A→P的水平距离。

13、如图所示，已知水准点BM的高程为33.012m，1、2、3点为待定高程点，水准测量

A

观测的各段高差及路线长度标注在图中，试计算各点高程。要求在下列表格中计算。

计算题13

点号L(km)

)

h(m)

V(m

m)

h+V(m)H(m)

A33.012

-1.420.00

23796.98-1.416

23796.9948 131.569

+2.30.00

44644.3+2.382

44644.4766 233.978

+2.30.00

23763.98+2.394

23763.99859 336.372

-3.360.00

0.3-3.360

-0.020.02

1.50.000

1.699 Word资料