【测绘综合能力】

注 册 测 绘 师 资 格 考 试

1000 道精选试题汇编

精选·精练·精解

欧阳烨 主编

二 0 一三年三月

前　　言

测绘是经济建设、国防建设的一项先行性、基础性工作，科学性、技术性强，精度和可靠性要求高。许多测绘项目：诸如地籍测量、地震监测、水电站、水库大坝和高层建筑的变形监测、大陆板块运动监测、陆地地面沉降测量等等，都涉及到国家和人民群众生命财产的安全。因此要求负责测绘工作的测量专业技术人员的技术水平和职业道德要达到国家认定的条件，测量人员的职业资格、权利、职责、责任和义务。因此需要实行注册测绘师制度。

为了注册测绘师考试，希望有志于成为注册测绘师的同志能够通过考试，特地编写本书。该书的特点：①范围涉及测绘行业各科目②精选各科目教材、规范的重点难点，并以试题形式出现③对试题精解并举一反三。④“抓铁有痕，踏石留印”强化实际工作中使用到的测绘知识。全书共分三部分：①《测绘综合能力》各章节精选试题•解析，共 12 章节，600 道试题。②《测绘综合能力》模拟试题•解析，按照 2011 年，2012 年考试真题模式共组合 4 套模拟试卷（400 道），试卷后均附答案并作出解析。③《测绘综合能力》辅导教材所有表格，表格涉及各科目规范数字，或将出在 2013 年注册测绘师资格考试中，谨请留意并熟记。

但愿该书对大家的考试有所帮助，并祝愿兄弟姐妹们顺利成为我国的注册测绘师。

由于时间仓促，编者水平有限。书中难免出现错误，敬请各位读者，同行们批评指正。（联系方式 QQ: 252445799）。

编者：　翠微之子

2013 年 3 月　于赣州

【第一部分】《测绘综合能力》各章节精选试题•解析

第一章：大地测量（64－48－16）

一、单项选择题（每题的备选项中，只有一个最符合题意）。

1.水准面有无穷多个，任意一个异于大地水准面的水准面与大地水准面（　　）。

A、重合　　B、相等　　C、平行　　D、一定不平行

解析：本题答案 D 大地水准面是设想一个与静止的平均海水面重合并延伸到大陆内部的包围整个地球的封闭的重力位水准面，物体在该面上运动时，重力不做功，是唯一的。也就是说大地水准面是一种特殊的水准面。

2.区段、路线往返测高差不符值超限时，首先重测的测段应是（　　）。

A、往返高差不符值与区段（路线）不符值同符号的较大测段

B、往返高差不符值与区段（路线）不符值同符号的较小测段

C、往返高差不符值与区段（路线）不符值符号符号相反的较大测段

D、往返高差不符值与区段（路线）不符值符号符号相反的较小测段

解析：本题答案 A 详见：《国家一、二等水准测量规范》（GB/T12897-2006）7.12.2 规定。

3.跨河水准测量的方法有光学测微法、倾斜螺旋法、经纬仪测角法、测距三角高程法与 GPS 测量法，规范规定经纬仪倾角法的最大跨距为（　　）m。

A、500　　B、1500　　C、3500　　D、3000

解析：本题答案 C 详见：《国家一、二等水准测量规范》（GB/T12897-2006）8.2 规定。

序　号	观测方法	方　法　概　要	最长跨距
1	光学测微法	使用一台水准仪，用水平视线照准觇板标志，并读记测微鼓分划值，求出两岸高差	500
2	倾斜螺旋法	使用两台水准仪对向观测，用倾斜螺旋或气泡移动来测定水平视线上、下两标志的倾角，计算水平视线位置，求出两岸高差	1 500
3	经纬仪倾角法	使用两台经纬仪对向观测，用垂直度盘测定水平视线上、下两标志的倾角，计算水平视线位置，求出两岸高差	3 500
4	测距三角高程法	使用两台经纬仪对向观测，测定偏离水平视线的标志倾角；用测距仪测距离，求出两岸高差	3 500
5	GPS 测量法	使用 GPS 接收机和水准仪分别测定两岸点位的大地高差和同岸点位的水准高差，求出两岸的高程异常和两岸高差	3 500

4.GPS 跨河水准测量应选择在地势较为平坦的平原、丘陵且河流两岸的地貌形态基本一致地区进行。当跨河场地两端高差变化超过（　　）m/Km 的地区不宜进行一等 GPS 跨河水准测量。

A、500　　B、70　　C、130　　D、200

解析：本题答案 B 详见：《国家一、二等水准测量规范》（GB/T12897-2006）8.3.2 规定。海拔高于 500 m，不宜进行 GPS 跨河水准测量；当跨河场地两端高差变化超过 70m/Km 的地区不宜进行一等 GPS 跨河水准测量；超过 130m/Km 的地区，不宜进行二等 GPS 跨河水准测量。

5.每完成一条水准路线测量，应计算每公里水准的偶然中误差；当构成水准网的（　　）时，还需要计算每千米水准测量的全中误差。

A、水准环超过 20 个　　B、水准环超过 10 个

C、水准环超过 5 个　　D、水准环超过 15 个

解析：本题答案 A 详见：《国家一、二等水准测量规范》（GB/T12897-2006）9.2.4 规定。

6.下列大地测量技术中，不属于卫星定位测量技术的是（　　）。

A、VLBI　　B、SLR　　C、GPS　　D、DORIS

解析：本题答案 A 主要空间大地测量技术：甚长基线干涉测量（VLBI）、全球卫星定位系统（GPS）、激光测卫（SLR）、卫星多普勒定位（DORIS）、惯性导航系统（INS）等等。

7.1954 年北京坐标系与 1980 年国家大地坐标系之间的区别与联系，下列说法不正确的是（　　）。

A、定位方法不同　　B、原点不同　　C、参考椭球不同　　D 椭球短轴的指向不同

解析：本题答案 C 都是多点定位 1954 年北京坐标系的坐标原点在前苏联的普尔科沃，1980 年国家大地坐标系的坐标原点在陕西省泾阳县永乐镇，简称“西安原点” 短轴的指向均为平行于由地球质心指向地极原点，均属参心坐标系。

8.某城市 GPS 网由 50 个点组成，采用 5 台 GPS 接收机进行观测，每点设站次数为 4 次，则全网独立基线数为（　　）。

A、160　　B、196　　C、200　　D、250

解析：本题答案 A 计算 GPS 观测时段数 S：S=m/N×n; 独立基线数：B 独=S•（N-1），其中 n 为需要观测的 GPS 点数，N 为接收机台数，m 为每点设站观测次数。

9.在长距离相对定位中，为了消除电离层延迟的影响，所采用的观测值的线性组合为（　　）。

A、窄巷（Narrow-lane）组合　　B、宽巷（Wide-lane）组合

C、无电离层（Iono-free）组合　　D、与几何位置无关（Geometry-free）组合

解析：本题答案 C 1.宽巷组合观测值（Wide-lane）形式（n=1, m=-1），特点：①模糊度保持整数特性②波长较长，模糊度容易确定③测距精度略低；应用：①在动态定位时，通常用此观测值②辅助确定 Iono-free 组合观测值的模糊度。2. 宽巷组合（Wide-lane）观测值，特点：①模糊度保持整数特性②波长短，模糊度较难确定③测距精度高；应用：辅助确定 Iono-free 组合观测值的模糊度。3. 无电离层组合（Iono-free）观测值，特点：①模糊度不具有整数特性②电离层折射延迟为 0；应用：①长基线解算②电离层活跃期或活跃地区基线的解算。4. 与几何位置无关的组合观测值（Geometry-free），特点：波长为 0.应用：估算电离层。

10.在 GPS 网平差中，约束平差与联合平差的主要区别是（　　）。

A、坐标系不同　　B、观测值不同　　C、约束条件不同　　D、目的不同

解析：本题答案 B　GPS 基线向量网的平差分为 3 种类型：第一，无约束平差，平差时固定网中某一点的坐标. 平差的主要目的是检验网本身的内部符合精度以及基线向量之间有无明显的系统误差和粗差，同时为用 GPS 大地高与公共点正高(或正常高)联合确定 GPS 网点的正高(或正常高)提供平差处理后的大地高程数据；第二，约束平差，平差时以国家大地坐标系或地方坐标系的某些点的坐标、边长和方位角为约束条件，顾及 GPS 网与地面网之间的转换参数进行平差计算；第三，GPS 网与地面网联合平差．即除了 GPS 基线向量观测值和约束数据以外，还有地面常规测量值，如边长、方向和高差等。

11.根据《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2001），C 级网相邻点的弦长精度的固定误差 a≤10mm, 比例误差 b≤5ppm，当一条基线长为 10Km 时，其距离中误差至少应小于（　　）。

A、5mm　　B、10mm　　C、50mm　　D、51mm

解析：本题答案 D　弦长精度(亦称为距离中误差）GPS 网的精度衡量指标 － 相邻点基线长度精度，$\sigma=\sqrt{10^2+(5\times10\times10^6\times10^{-6})^2}=50.99(\mathrm{mm})$。

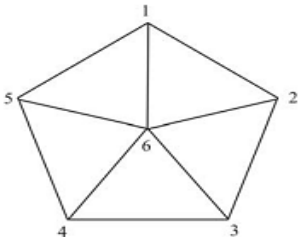
12.GPS 三维约束平差至少需要提供（　　）个已知点的坐标值才可进行。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

解析：本题答案 B　GPS 三维约束平差至少需要提供 2 个已知点的坐标，GPS 三维无约束平差至少需要提供 1 个已知点的坐标。

13.在某 GPS 网中，检验了如下 5 个独立环，其分量的环闭合差分别为：环 1→2→6→1:0.002 m；环 2→3→6→2：-0.003 m；环 3→4→6→3:0.062 m；环 4→5→6→4：-0.005 m；环 5→1→6→5:-0.003 m。若要求环闭合差小于 0.01m，最有可能存在质量问题得基线为（　　）。

A、4　6　　B、3　4　　C、6　3　　D、4　5



解析：本题答案 B 由题意知道，环 3→4→6→3:0.062 m 超限，且 4　6，及 6　3 均合格，故知 3　4 超限，存在质量问题。

14.已知某椭球的长短半径分别为 a 和 b，则其扁率和第一偏心率分别为（　　）。

A、(a－b)/a , $\sqrt{a^2-b^2}/a$　　B、(a－b)/b , $\sqrt{a^2-b^2}/b$

C、$\sqrt{a^2-b^2}/a$,(a－b)/a　　D、$\sqrt{a^2-b^2}/b$,a－b)/a

解析：本题答案 A 详见：(《大地测量学基础》P99 武汉大学出版社)。

15.高斯投影是一种正形投影，长度和方向的变化改正数能够用简单的数学公式计算，而（　　）在投影后保持不变。

A、面积　　B、方向　　C、长度　　D、角度

解析：本题答案 D 高斯投影（又称为等角投影），长度比仅与点的位置有关，而与方向无关。详见：(《大地测量学基础》P159 武汉大学出版社)。

16.高斯投影平面上除中央经线外，其他经线均为凹向（　　）的曲线。

A、赤道　　B、中央子午线　　C、南极点　　D、北极点

解析：本题答案 B 详见：(《大地测量学基础》P171～172 武汉大学出版社)。

17.精密水准测量中，往测时奇数站照准水准标尺分划的顺序为：（　　）。

A、前后前后　　B、后前后前　　C、前后前后　　D、后前后前

解析：本题答案 B 详见：(《大地测量学基础》P323 武汉大学出版社)。按照顺序分别观测基本分划和辅助分划，有利于减少误差。

18.地面某点的经度为 E85°32'，该点所处的位置应该在三度带的（　　）带。

A、26　　B、27　　C、28　　D、29

解析：本题答案 D 三度带：带号（n）=[$\frac{\text{某地的经度-1.5°}}{3°}$]+1　；中央子午线（$L_0$）=3°×n ，代入数值，计算得 n=29;亦可用 n=Int（L/3+0.5）公式进行计算。

19.一等水准网的观测，宜分区依次进行，每个区域至少应含（　　）个以上的卫星定位系统连续运行站。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

解析：本题答案 C　详见：《国家一、二等水准测量规范》(GB/T12897-2006）4.8.2 规定。

20.设地面上有 A、B 两点，A 为后视点，B 为前视点，测得后视读数为 a，前视读数为 b，若使 AB 两点之间的高差为 hAB 大于零，则为（　　）。

A、a＜b　　B、a＞b　　C、a＝b　　D、a≤b

解析：本题答案 B　hAB=HA－HB, HA＋a－b=HB,故 hAB=a－b>0,知 a＞b。

21.当直线 L=30m 时，用目视定线即可达到精度要求，其定线误差为（　　）。

A、≤0.12m　　B、≤0.15m　　C、≤0.20m　　D、≤0.22m

解析：本题答案 A 详见：《矿山测量学》。

22.设仪器安置在 A、B 两尺等距离处，测得 A 尺读数 1.482m，B 尺读数 1.873m。把仪器搬至 B 点附近，测得 A 尺读数 1.143m，B 尺读数 1.520m。问水准管轴是否平行于视准轴？如要校正，A 尺上的正确读数应为（　　）。

A、平行、1.482　　B、不平行、0.752　　C、平行、1.143　　D、不平行、1.129

解析：本题答案 D 考察 i 角的检校。由于仪器在 A、B 两尺等距离处，所以 i 角对前、后视的影响相同，可得 A、B 两点的正确高差 h_1=−0. 391m,仪器在 B 点附近，h_2=-0.377m,说明存在 i 角误差，即水准管轴不平行视准轴；大于 3mm,所以必须校正。a'2=h1＋b2=−0. 391m＋1.520m=1.129m。

23. 视线穿过大气时会产生折射，其光程从直线变为曲线，造成误差。由于视线靠近地面，折光大，所以规定视线应高出地面（　　）以上。

A、0.5m　　B、1.0m　　C、1.5m　　D、2.0m

解析：本题答案 B ①大气折光的影响——视线穿过大气时会产生折射，从直线变为曲线，造成误差。由于视线靠近地面，折光大，所以规定视线应高出地面 1m 以上

24. 空气的湍流使视距成像不稳定，造成视距误差。当视线接近地面或水面时这种现象更为严重。所以视线要高出地面（　　）以上。

A、0.5m　　B、1.0m　　C、1.5m　　D、2.0m

解析：本题答案 B ②大气湍流的影响——空气的湍流使视距成像不稳定，造成视距误差。当视线接近地面或水面时这种现象更为严重。所以视线要高出地面 1m 以上。

25. 一般脉冲法测距常用于激光雷达、微波雷达等远距离测距上，其测距精度为（　　）。

A、0.05～1m　　B、0.5～1m　　C、0.05～0.1m　　D、0.5～2m

解析：本题答案 B

26. 微波测距仪和激光测距仪多用于远程测距，测程可达（　　），一般用于大地测量。

A、数百公里　　B、数十公里　　C、数千公里　　D、数公里

解析：本题答案 B

27. VRS 系统集 GPS、Internet、无线通讯和计算机网络管理技术于一身。整个系统是由（　　）个以上连续运行的 GPS 基准站和一个 GPS 网络控制中心构成。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 B VRS 系统集 GPS、Internet、无线通讯和计算机网络管理技术于一身。整个系统是由若干个（三个以上）连续运行的 GPS 基准站和一个 GPS 网络控制中心构成。

28.为了防止多路径效应和数据链的丢失，基准站（　　）米范围内应无高压线、电视差转台、无线点发射台等干扰源，周围应无 GPS 信号反射源。

A、50　　B、100　　C、200　　D、300

解析：本题答案 C 基准站 200 米范围内应无高压线、电视差转台、无线点发射台等干扰源，周围应无 GPS 信号反射源。

29.进行水准测量时，对于数字水准仪应避免望远镜直接对着太阳，尽量避免视线被遮挡不要超过标尺在望远镜中截长的（　　）。

A、10%　　B、20%　　C、30%　　D、50%

解析：本题答案 B 详见：《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）7.6.9 规定。

30.某困难山岳地带采用电磁波测距高程导线进行三等水准测量，欲在该区域选择两点合适的位置架设仪器进行对向观测，规范技术要求相邻两测站对向观测高差不符值不超过 42.7mm，由此可知两测站间的水平距离应在（　　）m 范围之内。

A、700　　B、750　　C、900　　D、965

解析：本题答案 C 详见：《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）9.4.1 规定。

31.在大地测量中，基准是用以描述地球形状的参考椭球的参数，定义基于一个椭球的基准至少需要（　　）个参数。

A、3　　B、4　　C、5　　D、7

解析：本题答案 C 详见：《大地测量学基础》。

32.正高系统中的理论闭合差是由量大地水准面之间（　　）所造成的。

A、位相等　　B、不平行　　C、相交　　D、十分接近

解析：本题答案 B 由于水准面不平行，对应的 Δh 和 Δh'不相等，水准环线高程闭合差也不等于零，称为理论闭合差。

33.在 GPS 测量中，观测值都是以接收机的（　　）位置为准的，所以天线的相位中心线该与其几何中心保持一致。

A、几何中心　　B、相位中心　　C、点位中心　　D、高斯投影平面中心

解析：本题答案 B 观测值都是以接收机的相位中心位置为准的，所以天线的相位中心线该与其几何中心保持一致。

34.GPS 定位是一种被动定位，必须建立高稳定的频率标准，因此每颗卫星上都必须安装高精度的时钟。当有 1×10^{-9}s 的时间误差时，将引起（　　）cm 的距离误差。

A、20　　B、30　　C、40　　D、50

解析：本题答案 B 当有 1×10^{-9}s 的时间误差时，$S=vt=3\times10^{8}m/s\times1\times10^{-9}s=0.3m=30cm$

35.地球在绕太阳运行时，地球自转轴的方向在天球上缓慢的地移动，春分点在轨道上随之缓慢移动，这种现象称为（　　）

A、岁差　　B、章动　　C、极移　　D、相对论效应

解析：本题答案 A 在日月引力和其它天体引力对地球隆起部分的作用下，地球在绕太阳运行时，自转轴的方向不再保持不变，从而使春分点在黄道上产生缓慢的西移，这种现象在天文学中称为岁差。在日月引力等因素的影响下，瞬时北天极将绕瞬时平北天极产生旋转，大致成椭圆形轨迹，其长半径约为 9.2″，周期约为 18.6 年。这种现象称为章动。

36.GPS 测量观测时，各级网点可视情况设立与其通视的方位点，方位点目标明显，且距网点的距离一般不少于（　　）m。

A、100　　B、200　　C、300　　D、500

解析：本题答案 C　GB/T18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》7.3.2 规定：各级 GPS 网点可视情况设立与其通视的方位点，方位点目标明显，观测方便，方位点距网点的距离一般不小于 300m。

37.双频接收机可以同时接收 L1 和 L2 信号，利用双频技术可以消除或减弱（　　）对观测量的影响，所以定位精度较高，基线长度不受限制，所以作业效率较高。

A、对流层误差　　B、多路径误差　　C、电离层误差　　D、相对论效应

解析：本题答案 C 利用双频技术可以消除或减弱电离层误差对观测量的影响。

38.各测回间改变零方向的度盘位置是为了消弱（　　）误差影响。

A、视准轴　　B、横轴　　C、指标差　　D、度盘分划

解析：本题答案 D 各测回间改变零方向的度盘位置是为了消弱度盘分划误差影响。

39.下列哪项（　　）不是测定垂线偏差的方法。

A、天文大地测量法　　B、三角测量法　　C、重力测量方法　　D、GPS 测量法

解析：本题答案 B 测定垂线偏差一般有以下四种方法：天文大地测量方法、重力测量方法、天文重力测量方法以及 GPS 方法（P85《大地测量学基础》武汉大学出版社）

40.参考椭球面与似大地水准面之差的距离称为（　　）。

A、高程异常　　B、重力异常　　C、大地水准面差距　D、大地高

解析：本题答案 A 重力异常是说重力由于地壳内部质量分布不均匀而产生的；大地水准面差距是参考椭球面与大地水准面之差的距离；大地高是沿着法线方向到参考椭球面的距离。

41. 按现行《全球定位系统（GPS）测量规范》，对于 D 级 GPS 网的高程联测要求为（　　）。

A、可依具体情况　　B、需按一定比例联测　　C、需逐点联测

D.、根据区域似大地水准面精化要求

解析：本题答案 A 详见 GB/T 18314-2009。 A、B 级应逐点联测，C 级根据区域似大地水准面精化要求联测，D、E 级可依具体情况联测高程。

42.进行相对重力测量时，基本点的联测应组成闭合环，闭合环的测段数不宜超过（　　）段。

A、4　　B、5　　C、6　　D、8

解析：本题答案 B ①短基线联测时仪器不少于 6 台，每台仪器合格成果数不少于 4 个，总成果数不少于 24 个②基本点的联测应组成闭合环，闭合环的测段数不宜超过 5 段③一等重力点联测路线应组成闭合环或附合在两基本点间，其测段数一般不超过 5 段，特殊情况下可以辐射状布设一个一等点④基本点引点或一等点可按辐射状联测，联测精度和技术要求与相应等级重力点的规定相同⑤联测时应采用对称观测，即 A→B→C……C→B→A，观测过程中仪器停放超过 2 小时，则在停放点应重复观测，以消除静态零漂。

⑥每条测线一般在 24 小时内闭合，特殊情况可放宽到 48 小时，每条测线计算一个联测结果。

43.相对重力测量是测定两点的（　　）。

A、重力差值　　B、重力平均值　　C、重力绝对值　　D、重力加速度

解析：本题答案 A 相对重力测量（relative gravity measurement ）：测定两点间重力差值的技术和方法。

44.绝对重力测量是测定地面点的（　　）。

A、重力差值　　B、重力平均值　　C、重力绝对值　　D、重力加速度

解析：本题答案 C 绝对重力测量是测定绝对重力绝对值的技术和方法。 绝对重力测量不仅可获得地面观测点上的绝对重力值,而且可用它作为基准,并进行重复观测以监测重力场的变化,从而进一步获得与地球内部物质迁移 、地壳运动等有关的变化特征,为大地测量、地球物理、地球内部动力学机制、环境与灾害监测提供重要依据。

45.水准测量时，应使前后视距尽可能相等，其目的是减弱（　　）的误差影响。

A、圆水准器轴不平行于仪器数轴　　B、十字丝横丝不垂直于仪器竖轴

C、标尺分划误差　　D、仪器视准轴不平行于水准管轴

解析：本题答案 D 在测量学中，当水准仪的水准管轴在空间平行于望远镜的视准轴时，它们在竖直面上的投影是平行的，若两轴不平行，则在竖直面上的投影也不平行，其交角 i 称为 i 角误差;换言之：水准仪的视准轴不水平，也就是横轴不垂直于竖轴。通常，前后视距相等就是为了减弱 i 角误差。

46.为求定 GPS 点在某一参考坐标系中的坐标，应与该参考坐标系中的原有控制点联测，联测的点数不得少于（　　）个点。【2011 年真题】

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

解析：本题答案 C 详见：GB/T 18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》6.1.6 规定，联测总点数不应少于 3 点，在需要常规测量方法加密控制网的地区，D、E 级网点应有 1～2 方向通视。在规范用词中，“不应”与“不得”的反面词为“应”。

47.GPS 测量选点作业过程中，点位周围有高于（　　）的障碍物时，应绘制点的环视图。

A、10º　　B、15º　　C、20º　　D、30º

解析：本题答案 A 详见：GB/T 18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》7.4.6 规定。

48.按照《全球导航定位系统（GNSS）测量型接收机 RTK 检定规程》，在 WGS84 坐标系下对测量型接收机 RTK 进行检定，检定场应至少由（　　）点构成，各点相互位置可在同一直线上，也可组成网状。

A、3　　B、4　　C、5　　D、6

解析:本题答案 D 详见：CH/T 8018-2009《全球导航定位系统（GNSS）测量型接收机 RTK 检定规程》4.2 检定条件部分规定。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.现代大地测量与经典大地测量比较而言，其显著特征是（　　）。

A、研究范围大　B、动态性　C、数据处理周期长　D、精度高　E、数据处理复杂

解析：本题答案 ABDE 现代大地测量的特征：（1）研究范围大（全球：如地球两极、海洋）（2）从静态到动态，从内部结构到动力过程（3)观测精度越高，相对精度达到 10-8～10-9，绝对精度可达到毫米。（4）测量与数据处理周期短，但数据处理越来越复杂。

2.大地控制网优化设计常用的主要质量控制标准是（　　）。

A、精度　B、可靠性　C、费用　D、可分区标准　E、灵敏度

解析：本题答案 ABC 详见：(《大地测量学基础》P223 武汉大学出版社)。

3.似大地水准面精华实施过程中可能涉及到的工作包括（　　）。

A、水准测量　B、气压高程测量　C、GPS 测量　D、重力似大水准地面计算

E、重力似大地水准面与 GPS 水准似大地水准面融合

解析：本题答案 ACDE 气压高程测量是根据大气压力随高度的变化，用气压计测定两点的气压差，推算高程的方法。精度低于水准测量、三角高程测量，主要用于丘陵地和山区的勘测工作。似大地水准面精华精度要求高，故不可用气压高程测量。

4.目前，似大地水准面的精华工作主要方法有（　　）。

A、天文水准　B、卫星测高　C、GPS 水准　D、重力学法　E、流体静力水准测量

解析：本题答案 ABCD 似大地水准面精化方法：1）几何法：如天文水准、卫星测高及 GPS 水准等。2）重力法：重力学法 3）组合法：几何与重力联合法目前，陆地局部大地水准面的精化普遍采用组合法，即以 GPS 水准确定的高精度但分辨率较低的几何大地水准面作为控制，将重力学方法确定的高分辨率但精度较低的重力大地水准面与之拟合，以达到精化局部大地水准面的目的。流体静力水准测量方法主要用于越过海峡传递高程。

5.高斯投影应该具备以下（　　）性质特点。

A、中央子午线投影为直线　B、中央子午线投影后长度不变　C、正形投影

D、同一点不同方向长度变形不相等　E、所有长度变形的线段，其长度变形比均大于 1

解析：本题答案 ABCE ①高斯投影必须满足：1.高斯投影为正形投影，即等角投影 2.中央子午线投影后为直线，且为投影的对称轴 3.中央子午线投影后长度不变。②高斯投影的特点：1.中央子午线投影后为直线，且长度不变。2.除中央子午线外，其余子午线的投影均为凹向中央子午线的曲线，并以中央子午线为对称轴。投影后有长度变形。3.赤道线投影后为直线，但有长度变形。4.除赤道外的其余纬线，投影后为凸向赤道的曲线，并以赤道为对称轴。5.经线与纬线投影后仍然保持正交。6.所有长度变形的线段，其长度变形比均大于 1　7.离中央子午线愈远，长度变形愈大。

6. 建立地球参心坐标系需要进行下列（　　）等方面的工作。

A、选择或求定椭球参数　B、椭球的定位　C、椭球的定向　D、建立大地原点

E、选择参考框架

解析：本题答案 ABCD 建立地球参心坐标系，需要做（1）选择或求定椭球参数即确定半径和扁率（2）确定椭球中心的位置即椭球定位（3）确定短轴的指向即椭球定向（4）建立大

地原点。

7.国际地球参考框架 ITRF 是国家地面参考框架的具体体现，它所运用的大地测量技术有（　　）。

A、甚长基线干涉测量（VLBI）　　B、卫星激光测距（SLR）　　C、激光测月(LLR)

D、电磁波测距(EDM)　　E、惯性导航系统（INS）

解析：答案 ABC ITRF 的实现最初是建立在由诸如甚长基线干涉测量(VLBI)、激光测月（LLR）和激光测卫（SLR）等空间测地技术的观测值所导出的一组测站坐标(SSC)和速度之上的。后来，IERS 对方法进行了扩充，在 1991 年，包含进了 GPS，1994 年，又包含进了与卫星集成的多普勒轨道和无线电定位（DORIS）。IERS 按时求取 ITRF 的年度解，从 1988 年起，IERS 已经演化出了许多 ITRF 解，即 ITRF-97、96 和 94 到 88。目前正在使用的 ITRF 成果被称为 ITRF-2000。

8.下列坐标系统属于地心坐标系统的是（　　）。

A、WGS-84　B、ITRF　　C、北京 54　　D、西安 80　　E、2000 国家大地坐标系

解析：本题答案 ABE ，CD 属于参心坐标系统。

9.对于 2000 国家大地坐标系所依据 2000 国家 GPS 网数据处理结果而言，下列说法正确的是（　　）。

A、相对精度为 10-5～10-6　　B、参考框架为 ITRF2000　　C、参考框架为 ITRF97

D、参考历元为 2000.0　　E、相对精度>10-7

解析：本题答案 CDE　2000 国家 GPS 大地控制网由以下 GPS 网构成：

1. 国家高精度 GPS A、B 级网（国家测绘局布设）2.“全国 GPS 一、二级网（总参测绘局布设）3.“中国地壳运动观测网（络）(由中国地震局、总参测绘局、中国科学院、国家测绘局共建)4.GPS 地壳运动监测网（中国地震局布设）5.若区域 GPS 地壳形变监测网（中国地震局布设）。通过联合数据处理，将框架点坐标统一归算到一个坐标参考框架下（ITRF97 参考框架，参考历元为 2000.0）。处理后网点的相对精度优于 10-7（即百万分之一）以上，2000 国家大地控制网提供的地心坐标的精度优于 3mm。

10.国际地球参考系统（ITRS)是一种协议地球参考系统，下列对其定义描述正确的是（　　）。

A、原点为地心，并且包括海洋和大气在内的整个地球的质心

B、长度单位为（Km），并且是在广义相对论框架下的定义

C、Z 轴是由地球质心指向 1968.0 地极原点（JYD）的方向

D、x 轴从地心指向格林尼治平均子午面与 CTP 赤道的交点

E、Y 轴与 XOZ 平面垂直而构成右手坐标系

解析：本题答案 ADE 国际地球参考系统的定义为：①Z 轴从地心指向 BIH1984.0 定义的协议地球极（CTP）；②长度单位为（m），并且是在广义相对论框架下的定义③时间演变基准是使用满足无整体旋转（NNR）条件的板块运动模型，用于描述地球各块体随时间的变化。（详见：P39《大地测量学基础》武汉大学出版社）。

11.某 GPS 网由 45 个点组成，采用 5 台 GPS 接收机进行观测，每站设站 4 次，下列计算正确的是（　　）。

A、全网观测时段数 36　　B、多余观测基线数 216　　C、独立基线数 144

D、必要基线数 45　　E、总基线数 360

解析：本题答案 ACE　假若在一个测区中需要布设 n 个 GPS 点，用 N 台收接机进行观测，在每一个点观测 m 次，则根据 RASANY 提出的观测时段数计算公式，计算 GPS 观测时段数 S：S=m/N×n;GPS 网特征参数计算如下表格：J 多=100,J 必=44,S=36,J 独=144，J 总=360

GPS 网特征条件参数　　GPS 网特征条件计算公式　　公式编号

总基线数	$B_{总}=S\cdot N\cdot(N-1)/2$	（6-3）	
必要基线数	$B_{必}=n-1$	（6-4）	
独立基线数	$B_{独}=S\cdot(N-1)$	（6-5）	
多余基线数	$B_{多}=S\cdot(N-1)-(n-1)$	（6-6）	

12.高斯投影属于正形投影，保证了投影的（　　）。

A、角度不变形　B、长度不变形　C、图形相似性　D、面积不变形　E、周长不变

解析：本题答案 AC 高斯投影属于正形投影，故等角（详见《大地测量学基础》武汉大学出版社）

13.时间系统规定了时间的测量参考标准，包括（　　）。

A、时间的频率标准　B、时刻的参考标准　C、时间跨度标准　D、时间间隔的尺度标准　E、授时技术标准

解析：本题答案 BD 时间系统规定了时间测量的参考标准，包括时刻的参考标准和时间间隔的尺度标准。

14.网络 RTK 测量技术根据其解算模式可分为（　　）。

A、VIBI　B、单基站 RTK　C、VRS　D、MAC　E、WAAS

解析：本题答案 BCD 网络 RTK 测量技术根据其解算模式可分为单基站 RTK、虚拟基站技术（VRS）、主副站技术（MAC），其中虚拟基站技术（VRS）和主副站技术（MAC）服务半径可以达到 40Km 左右。

15.水准测量中，使前后视距大致相等，可以消除或削弱（　　）。

A、水准管轴与视准轴不平行的误差　B、地球曲率产生的误差　C、大气折光误差

D、阳光照射产生的误差　E、水准尺分划误差

解析：本题答案 ABC 水准测量中，使前后视距大致相等，可以消除或削弱，具体跟距离产生的相关误差。

16.下列属于 GPS 外业观测数据质量检核主要内容的是（　　）。

A、同步观测环闭合差　B、数据剔除率　C、复测基线长度差

D、精处理后基线分量及边长的重复性　E、独立环闭合差及附和路线坐标闭合差

解析：本题答案 ABCE 详见 P26《测绘综合能力》，该题若把 B 项改成各时间段的较差，则本题选 ACE。

第二章：海洋测绘（60-44-16）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.测绘 1:2000 大比例尺海图时，最低平面控制基础为（　　）。

A、国家四等点　B、海控一级点（H1）　C、海控二级点（H2）　D、测图点（HC）

解析：本题答案 A 详见：《海道测量规范》(GB 12327-1998)3.4.1 规定：大于 1:5000 比例尺测图，最低平面控制基础为国家四等点。

2.在水深测量中，1:2000 比例尺测图时要求控制点的点位中误差不应大于图上（　　）mm。

A、0.5　B、1.0　C、1.5　D、2.0

解析：本题答案 C 详见：《海道测量规范》(GB 12327-1998)3.4.2 规定.

3.某浅海域欲使用回声测深仪进行深度测量，根据经验估约其深度为 200m，则其极限误差应在（　　）m 范围。

A、±0.5　B、±1.0　C、±2.0　D、±4.0

解析：本题答案 D 详见：《海道测量规范》(GB 12327-1998)3.4.3 规定.

测 深 范 围 Z	极 限 误 差 2σ
0<Z≤20	±0.3
20<Z≤30	±0.4
30<Z≤50	±0.5
50<Z≤100	±1.0
Z>100	±Z×2%

4.领海基线是沿海国划定领海宽度起算的界线，其中毗连区是指相邻接的海域，从领海基线量起，不得超过（　　）n mile 所属范围。

A、12　　B、24　　C、36　　D、200

解析：本题答案 B 详见：《海图图式》（12319-1998）规定。

5.依据现行《海图图式》，海图内图廓线每隔一定的经差和纬差绘出经纬线，比例尺大于（　　）图上，经纬线不一定要细分成最小分划，可于经纬线连线一侧细分一小段。

A、1：10000　　B、1：30000　　C、1：50000　　D、1：100000

解析：本题答案 B 详见：《海图图式》（12319-1998）附录 B 1.4 规定。

6.海岸地形测图，采用光电测距高程导线测量进行图根点高程控制，若要求中点单觇法施测，视线长度不得大于（　　）Km。

A、0.7　　B、0.9　　C、1.3　　D、2.3

解析：本题答案 A 详见：《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 6.2.3.1 规定。

7.航海图编绘时，一幅图上基本等高距应统一。外国地图因资料原因无法统一时，在采用两种等高距的分界处，等高线空开（　　）mm。

A、1.0　　B、2.0　　C、3.0　　D、5.0

解析：本题答案 A 详见：《中国航海图编绘规范》（GB12320-1998）9.5.2.4 规定。

8.依据现行《中国航海图编绘规范》规定，比例尺大于 1:300 万的航海图、港湾图用（　　）位数字分区编号。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 D 详见：《中国航海图编绘规范》（GB12320-1998）附录 A4 规定。

9.根据《海洋工程地形测量规范》，进行海岸线测量时，转折点的位置误差不得大于图上（　　）mm。

A、0.5　　B、0.6　　C、1.0　　D、5.0

解析：本题答案 B 详见：《海洋工程地形测量规范》（GB 17501-1998）10.3.1 规定。进行海岸线测量，海岸线最大点位误差不得大于图上 1.0 mm，转折点的位置误差不得大于图上 0.6mm。

10.依据《海洋工程地形测量规范》，当测图比例尺为 1:20000 的海洋地形图测量，定位中误差为图上（　　）mm。

A、±2.0　　B、±1.0　　C、±0.3　　D、±0.5

解析：本题答案 D 详见：《海洋工程地形测量规范》（GB 17501-1998）4.4 规定。

11.根据目前的生产条件、技术设备和出版要求，（　　）是海底地形图编绘作业不可采用的方法。

A、编稿法　　B、连编带刻法　　C、计算编绘法　　D、蓝图镶嵌法

解析：本题答案 D 详见：《海底地形图编绘规范》（GB/T 17834-1999）规定 7 编绘作业方法和精度.

12.依据现行《海底地形图编绘规范》，1:50000 比例尺海底地形图的基本等高距为（　　）m。

A、5　　B、20　　C、50　　D、100

解析：本题答案 B 详见：《海底地形图编绘规范》（GB/T 17834-1999）规定,见下表：

比　例　尺	基本等高距，m
1：50 000	20
1：250 000	100
1：1 000 000	2 000 m 以下 200，2 000 m 以上 500

13.海岸带地形图分幅，如图幅的面积很小，其宽度不超过图幅的（　　）时，可附于相邻图幅，作为邻幅的破图廓处理。

A、1/5　　B、1/4　　C、1/6　　D、1/10

解析：本题答案 C 详见：《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 3.3.2 规定。

14.1:25000 海岸带地形图测量精度要求，高级地形控制点对附近三角点的平面位置中误差，不大于图上（　　）mm。

A、0.05　　B、0.03　　C、0.1　　D、0.06

解析：本题答案 B 详见：《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》CHT7001-1999) 3.4.2 规定。

15.依据现行《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》规定，1:25000 海岸地形图测量，丘陵地图根点对附近三角点的高程中误差不大于平地基本等高距的（　　）。

A、0.05　　B、0.08　　C、0.10　　D、0.12

解析：本题答案 C 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》CHT7001-1999) 3.4.2 规定。

16.海岸地形数字化测图，其地形图数字精度要求高程注记点相对于最近图根点的高程中误差，平地、丘陵地不超过（　　）等高距。

A、1/3　　B、1/2　　C、2/3　　D、1/6

解析：本题答案 A 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 7.2.2 规定。

17.当采用海岸地形测图的方法测绘干出滩时，海岸地形测图与水下地形测量应相衔接，其高程较差不应大于（　　）m。

A、0.3　　B、0.4　　C、0.5　　D、0.6

解析：本题答案 B 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 8.2.1 规定。

18.定位中心与测深中心应尽量吻合，偏离时其偏距 1:5000、1:10000 测图不得超过（　　）m。

A、1　　B、2　　C、3　　D、5

解析：本题答案 B 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 9.3.1 规定：定位中心与测深中心应尽量吻合，偏离时其偏距 1:5000、1:10000 测图不得超过 2m,1:25000 测图不得超过 5m。

19.水深测量主、检点位水深比对时，重合深度点（图上距离 1.0mm 以内）应符合一定的限差，超限的点数不得超过参加比对总点数的（　　）。

A、10%　　B、20%　　C、25%　　D、30%

解析：本题答案 C 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 9.2.3.13 规定.

20.海岸带地形测量中均须探测海底表层底质，使用水铊探测底质，只允许水深在（　　）m 以下，且必须与定位同时进行。

A、5　　B、8　　C、10　　D、20

解析：本题答案 C 详见：《 1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》(CHT7001-1999) 9.4.3 规定.

21.短期验潮站的平均海面，一般用临近的两个长期验潮站的平均海面转侧求得，转测误差不得超过（　　）cm。

A、2　　B、5　　C、6　　D、10

解析：本题答案 D 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.1.5.2 规定)。

22.下列（　　）不是海控一、二级点布测时主要采用的方法 。

A、GPS 测量　　B、导线测量　　C、三角测量　　D、交会法测定

解析：本题答案 D 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》5.1.2 规定)。

23. 检查线的方向应尽量与主测深线垂直，分布均匀，并要求布设在较平坦处，能普遍检查主测深线。检查线总长应不少于主测深线总长的（　　）。

A、1%　　B、5%　　C、8%　　D、10%

解析：本题答案 B　详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.3.2.3 规定)。

24.扫海测量中，应尽量使定位误差最小，定位点间距不大于图上（　　）cm。

A、1.0　　B、1.5　　C、2.0　　D、3.0

解析：本题答案 C 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.4.1.1 规定)。

25.海控级控制点按高级控制低级的原则布测，采用 GPS 测量方法进行控制测量时，闭合环外的独立边长，两时段观测结果互差应小于相应等级弦长的（　　）倍。

A、2　　B、$\sqrt{2}$　　C、$2\sqrt{2}$　　D、$\sqrt{2}/2$

解析：本题答案 B 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》5.4.1.1 规定)。

26.对于大于（含）1:10000 比例尺海图测图，测定定位系统的岸台、基准台和检查的天线杆位置，应该按(　　)定位精度测定。

A、国家四等点　　B、海控一级点（H1）　C、海控二级点（H2）　D、测图点（HC）

解析：本题答案 B 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.2.1.5 规定)。对于小于 1:10000 比例尺测图，按海控二级点测定。

27.当海岸线由地形图板复照或缩放仪转绘时，其转绘误差不得超过（　　）mm。

A、0.3　　B、0.4　　C、0.5　　D、0.6

解析：本题答案 C 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.9.5.6.5 规定)。

28.海岸地形图的测绘，要求高程注记点的高程和干出高度点的高度的中误差的限差为（　　）m。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.5

解析：本题答案 B 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》7.1.4 规定)。等高线对于最近解析控制点的高程中误差，不得超过±0.5m。

29.水深在 100m 以内的海区均须探测海底表层底质，底质密度一般为图上（　　）平方厘米一个点。

A、9　　B、16　　C、25　　D、36

解析：本题答案 C 底质探测密度：①一般为图上 25cm² 一点②锚地、停泊场、航道和重要海区及底质复杂海区为图上 4～9 cm² 一点③底质变化不大的海区为图上 50～100 cm² 一点

30.海洋测量控制点分为海控点及测图点，其中一级海控点的测角中误差是（　　）。

A、±5″　　B、±10″　　C、±15″　　D、±20″

解析：本题答案 A 详见:《海道测量规范》（GB12327-1998)5.1.3 海控点及测图点的精度

限 差 项 目		H_1	H_2	H_e
测角中误差,(")		±5	±10	±10
相对相邻起算点的点位中误差		±0.2	±0.5	—
测距相对中误差		1/50 000	1/25 000	1/25 000
交会点最大互差	1：10 000 比例尺地形图	—	—	1
	小于 1：10 000 比例尺地形图	—	—	2
注：用导线法测定测图点，由导线一端计算至另一端时，其坐标位移的限差与采用交会法测定测图点时的坐标位移的限差相同。				

31.在海洋测深系统中，多波束参数校正包括：导航延迟、横摇、纵摇和（　　）。

A、吃水改正　　B、声速改正　　C、航速改正　　D、艏偏校正

解析：本题答案 D 多波束测深系统结构复杂，各种传感器和换能器的安装一般无法达到理论设计的要求，因此需要进行参数校正，通常有导航延迟、横摇、纵摇和艏偏校正。由于导航延迟和纵摇偏差会造成测点的前后位移，而航向角偏差在平坦海底只造成波束沿偏角的旋转，因此在平坦海底进行导航延迟、横摇校正不受其他偏差的影响，可首先进行。多波束参数校正顺序通常是导航延迟、横摇、纵摇和艏偏校正。

32.海洋光学窗口的波段是（　　）。

A、420—470um　　B、520—535um　　C、780—802um　　D、1064—1078um

解析：本题答案 B 波长为 520～535μm 的蓝绿光波段被称为“海洋光学窗口”，海水对此波段的光吸收相对最弱。

33.岸边水位站水位观测误差允许偏差应满足（　　），海上定点站水位观测综合误差允许偏差应满足（　　）。

A、± 1　cm、± 2　cm　B、±2 cm、±5 cm　C、± 5 cm、±10cm　D、±10 cm、±20cm

解析本题答案 B 详见:《海道测量规范》规定：岸边水位站水位观测误差允许偏差应满足± 2 cm，海上定点站水位观测综合误差允许偏差应满足±5cm。

34. 海图格网的绘制准确性，以其交点的直角坐标来检查；双曲线格网，每幅图不应少于（　　）个检查点，且检查点必须均匀分布。

A、3　　B、4　　C、5　　D、8

解析:本题答案 D 详见:《海道测量规范》（GB12327-1998)3.4.4 规定：等角和等距格网，每幅图不应少于 5 个检查点；双曲线格网，每幅图不应少于 8 个检查点，且检查点必须均匀分布。

35.在海洋测绘中，拖鱼距海底的高度大致是声纳探测距离的（　　）。

A、8%～10%　　B、8%～12%　　C、10%～20%　　D、8%～20%

解析:本题答案 D 声纳探测距离一般为拖鱼距海底的高度 8%～20%，拖鱼的速度与被探测的目标大小有关。(详见：P74《测绘综合能力教材》)

36.将一幅 1:25 万海底地形图可划分成（　　）幅 1:5 万海底地形图.

A、9　　B、16　　C、25　　D、36

解析：本题答案 C 详见:《海底地形图编绘规范》（GB/T17834-1999)5.2 规定：分幅和编号

37.在各种比例尺图上，对于孤立的小岛，不论面积大小均不得舍去。如图上面积小于(　　) mm^2 的小岛应夸大表示，夸大时应保持基本形状。

A、0.3　　B、0.4　　C、0.6　　D、1.0

解析:本题答案 A 详见:《海底地形图编绘规范》（GB/T17834-1999)8.5.3.2 规定：在各种比例尺图上，对于孤立的小岛，不论面积大小均不得舍去。如图上面积小于 0.3 mm^2 的小岛应夸大表示，夸大时应保持基本形状，表示成直径为 0.6 mm 的封闭曲线。

38.在海洋测量中，灯塔、灯桩的灯光中心高度从（　　）面起算。

A、平均大潮高潮面　　B、理论深度基准面

C、1956 年黄海高程系　　D、1985 国家高程基准

解析：本题答案 A 灯塔、灯桩的灯光中心高度从平均大潮高潮面起算，远离大陆的岛、礁，其高程基准可采用当地平均海面作为高程基准面。

39.在利用多波束测水深时，两条平行的测线外侧波束应保持至少（　　）的重叠。

A、10%　　B、20%　　C、30%　　D、40%

解析：本题答案 B①测线分为计划测线和实际测线②测深线分为主测深线和检查线③测深线的间隔根据水深、底质、地貌、比例尺和仪器覆盖范围而定④单波速测线间隔一般为图上 10mm⑤多波速测线一般要求至少有 20%的重叠。详见：P70《测绘综合能力》教材，在 GB17501-1998《海洋工程地形测量规范》9.2.1.5 是 10%。

40.编制航海图时，按照《中国航海图编绘规范》规定，一般地区 1：1 万图上基本等高距为（　　）。

A、1m　　B、2m　　C、5m　　D、10m

解析：本题答案 C 详见：GB/T 12320-1998《中国航海图编绘规范》9.5.2.2 规定。

比例尺	一般地区 m	特殊地区 m
大于 1：1 万	5	10
1：1 万～1：2.4 万	5	10、20
1：2.5 万～1：4.9 万	10	20、40
1：5 万～1：9.9 万	20	40、80
1：10 万～1：19 万	40	80
1：20 万～1：49 万	100	—
注：特殊地区，系指按一般地区的等高距，图上大多数相邻等高线间距小于 1 0 mm 的地区。		

41.某沿海地区为综合开发附近一大面积海岛（礁），在该海岛测区范围内共布设了 GPS 控制点 30 个，视测区地形情况进行 GPS 水准测量至少应联测（　　）个高等级已知高程控制点。

A、3　　B、4　　C、5　　D、6

解析：本题答案 D 详见：GB/T 17501-1998《海洋工程地形测量规范》7.5.4.应视测区大小和高程起伏，一般应联测至少 4 个或不少于 1/5 GPS 点总数的高等级高程控制点。

42.当干出滩的面积较大时，干出高度一般以图上每隔（　　）布设一条断面线进行施测。对有价值的干出滩（如沙滩、硬泥滩等）应缩小间隔，对无价值的干出谈（如大面积的湾底，下陷很深的大泥滩）间隔可放宽。

A、2～5cm　　B、1～1.5cm　　C、2～3cm　　D、0.5～2cm

解析：本题答案 A 详见：GB 12327-1998《海道测量规范》7.4.2.5 规定。GB17501-1998《海洋工程地形测量规范》10.4.6 规定。

43.测深线间隔的确定应顾及海区的重要性，海底地貌特征和水深因素，原则上主测深线间隔为图上（　　）。

A、1cm　　B、1.5～2 cm　　C、0.25 cm　　D、小于 1 cm

解析：本题答案 A GB 12327-1998《海道测量规范》6.3.2.2 规定。

44.海洋测绘中，助航标志指的是（　　）。

A、灯塔、灯桩、立标、指南针等　　B、雾号、灯标、定向信标、手持 GPS 等

C、灯塔、灯桩、导标、信标等　　D、无线电定位系统、浮标、暗礁、灯船等

解析：本题答案 C 助航标志简称航标。设在沿海港湾、陆岸、岛屿及内河航道上，是用来帮助驾驶人员辨认航道、测定船位、避开危险物和障碍物的一种人工标志。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.使用测深仪测深，应测定仪器的总改正数。总改正数为各项改正数的代数和，包括（　　）。

A、声速改正　B、转速改正　C、吃水改正　D、换能器基线改正　E、姿态改正

解析：本题答案 ABCD 详见：《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》（CHT7001-1999）9.2.3 规定.

2.在海岸带水下地形测量中，视设备和工作海区的情况，可选用下列（　　）的方法定位。

A、GPS 定位系统　B、水声定位　C、微波测距定位系统

D、经纬仪前方交会法　E、测距仪与经纬仪的极坐标法

解析：本题答案 ACDE 详见：《1:5000 1:10000 1:25000 海岸带地形图测绘规范》（CHT7001-1999）9.3.1 规定.注意水声定位，亦称声学定位是通过声波的传播路径推求目标的坐标（位置），就是水下目标的声学定位。

3.当利用三个验潮站（定点站）对其控制区域进行水位改正时，可使用的方法有（　　）。

A、潮差比法　B、时差法　C、分带内插法

D、四个主分潮与 L 比值法　E、解析模拟法

解析：本题答案 BCE 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.9.4.4 规定)。

4.海道测量的基本内容包括（　　）。

A、水深测量　B、海岸地形测量　C、海底地貌测量　D、底质测定　E、探测航行障碍物

解析：本题答案 ABDE 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》3.2 规定)。

5.当有海草及其他植被覆盖海底的海区，必须用（　　）测深。

A、回声测深仪　B、测杆　C、水铊　D、单波束测深仪　E、多波束测深仪

解析：本题答案 BC 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.3.6.3 规定)。

6.水深测量中，下列（　）情况之一时，需要进行补测。

A、测深时，当测深线偏离设定测线的距离不超过规定间隔的 1/2。

B、固定水深剖面重复监测测量，当测深线偏离设定测线的距离大于 10m

C、两定位点间测深线漏测或测深仪回波信号记录中断在图上超过 2mm

D、测深仪信号不能正确量取水深

E、测深期间，验潮中断。

解析：本题答案 BDE 详见：（GB 17501-1998《海洋工程地形测量规范》）9.2.7 规定，其中③两定位点间测深线漏测或测深仪回波信号记录中断在图上超过 5mm 此款在（GB 12327-1998《海道测量规范》）6.3.6.5 规定的是两定位点间测深线漏测或测深仪回波信号记录中断在图上超过 3mm。

7.海岸地形图一般采用绿色、浅蓝色、棕色、黑色对各种地物地貌进行着墨，下列可以采用绿色着墨的是（　　）。

A、各种水井　B、河宽水深　C、水位点线　D、双线河　E、等高线及其注记

解析：本题答案 ABC 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》7.7.1.3 规定)。

8.航海图的图幅形式包括（　　）。

A、整幅图　B、分幅图　C、主附图　D、拼接图　E、诸分图

解析：本题答案 ACDE 详见：《中国航海图编绘规范》规定。

9.海图的数学基础主要指包（　　）等内容。

A 、投影　B、比例尺　C、坐标系统　D、海控点　E、分幅编号

解析：本题答案 ABCE 海图的数学基础系指海图的投影、比例尺、坐标系统、高程系统（基准面）、制图网及分幅编号等内容。(《现代海洋测绘》赵建虎 武汉大学出版社)。

10.航海图一般采用（　）颜色印刷出版。

A、黑色　　B、黄色　　C、紫色　　D、浅蓝色　　E、红色
解析：本题答案 ABCD 详见：《中国航海图编绘规范》12.1.1 规定。
11.海图的基本功能表现包括（　　）。
A、海图时海洋区域的空间模型　B、海图是海洋信息的载体　C、海图是海洋信息的传输工具
D、海图是海洋分析的依据　　E、海图描绘的对象是海洋及其毗邻的陆地
解析：本题答案 ABCD 详见：P131～132 （《现代海洋测绘》赵建虎 武汉大学出版社）。
12.短期验潮站的平均海面的确定，一般用邻近的两个长期验潮站的平均海面转测求得，转测的方法有（　　）。
A、几何水准联测法　B、同步改正法　C、波谱分析法　D、潮汐方析法　E、傅里叶方法
解析：本题答案 AB 详见：详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》6.1.5.2 规定)。
13.用回声测深仪进行测深作业时，要考虑（　　）因素的影响。
A、路线间距　B、测线方向　C、测深速度　D、测量比例尺　E、航行速度
解析：本题答案 ABCD（《现代海洋测绘》赵建虎 武汉大学出版社）。
14.航海图分幅的主要原则和方法要求包括（　　）。
A、尽量减少图幅的数量　　B、总图要保持制图区域的相对完整
C、航行图采用自由分幅的方法　　D、同比例尺航行图在全国范围内必须连续
E、图幅形式以整幅图为主，根据具体情况可制作主附图、拼接图、及诸分图
解析：本题答案 ABCE 详见：《中国航海图编绘规范》6.2.2～6.2.3 规定，具体航海图分幅要遵循的原则详见（P150《现代海洋测绘》赵建虎 武汉大学出版社）。①保持海岸线、航线和区域的完整性②航行目标应包含在相应的航海图上③遇复杂地形和障碍物时，不可通航水域不占过大的图面④可通航水域不应被复杂地形、障碍物及图廓线封堵⑤孤立的、危险性大的碍航物，应置于较大比例尺的图幅内，不应置于同比例尺成套图的叠幅处⑥同比例尺系列成套航行图的邻幅之间要有叠幅，且叠幅不应处于复杂海区，叠幅处要有足够的航行目标；⑦尽量减少图幅数量。
15.确定深度基准面的基本原则是（　　）。
A、充分考虑舰船的航行安全　　B、保证航道或水域水资源的利用效率
C、便于海图测量　　D、相邻区域的深度基准面尽可能一致
E、长期平均海面具有良好的稳定性
解析：本题答案 ABD(P58 详见：《测绘综合能力》)确定海图深度基准面的原则：①长期平均海面具有良好的稳定性②需要考虑航道利用率（《现代海洋测绘》赵建虎 武汉大学出版社）。
16.海岸地形测量应上交的成果资料有（　　）。
A、着墨原图　B、各种观测和计算资料　C、底质透写图　D、图历薄　E、助航标志一览表
解析：本题答案 ABDE 详见：(GB 12327-1998《海道测量规范》8.3.2.3 规定)。

第三章：工程测量（62－51－11）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。
1.根据现行《工程测量规范》规定，线路中线测量，应与初测导线、航测外控点或 GPS 点联测。联测间隔最大不应超过（　　）Km。
A、5　　B、10　　C、20　　D、30
解析：本题答案 B 详见《工程测量规范》6.2.4 规定。
2.根据现行《工程测量规范》规定，沉降观测标志应稳固埋设，高度以高于室内地坪（±0 面）（　　）m 为宜。对于建筑立面后期有贴面装饰的建（构）筑物，宜预埋螺栓式活动标志。

A、0.1～0.2　　B、0.05～0.1　　C、0.03～0.05　　D、0.2～0.5

解析：本题答案 D 详见《工程测量规范》10.5.8 规定。

3.依据现行《工程测量规范》规定，建筑网方格网点标石的埋设，要求标石顶面宜低于地面（　　）cm，并砌筑井筒加盖保护。

A、5～10　　B、10～20　　C、20～40　　D、30～50

解析：本题答案 C 详见《工程测量规范》附录 E 规定。

4.在以（　　）Km 为半径的范围内，可以采用水平面代替水准面进行距离测量。

A、5　　B、10　　C、15　　D、20

解析：本题答案 B 详见（数字化测图原理与方法》武汉大学出版社）

5.用测回法对某一角进行观测 6 测回，第 4 测回的水平度盘起始位置的预定值应为（　　）。

A、30°　　B、60°　　C、90°　　D、120°

解析：本题答案 C 水平度盘起始位置的预定值 180°/n（n 为测回数），从 0°开始，即第一测回 0°，第二测回 30°. 以此计算。

6. 经纬仪各轴线之间应满足下述几何条件，其中说法错误的是（　　）。

A、水准管轴垂直于竖轴　　B、视准轴垂直于横轴

C、横轴垂直于竖轴　　D、水准管轴平行于视准轴

解析：本题答案 D 详见：（测量学》武汉测绘科技大学出版社）

7.测回法测角盘左、盘右观测值之差不得超过（　　）。

A、±10″　　B、±20″　　C、±30″　　D、±40″

解析：本题答案 D 详见：（测量学》武汉测绘科技大学出版社）

8.根据钢尺温度改正公式，当温度引起的误差为 1/30000 时，温度的测量误差不应超过（　　）。

A、±1℃　　B、±2℃　　C、±3℃　　D、±5℃

解析：本题答案 C 据钢尺温度改正公式 Δlt=α(t-t0)l，当温度引起的误差为 1/30000 时，温度测量误差不应超出±3℃，此外在测试温度计显示的是空气环境温度，不是钢尺本身的温度。在阳光暴晒下，钢尺与环境测试可差 5℃。所以量距宜在阴天进行。最好用半导体温度计测量钢尺的自身温度。

9.建筑方格网的最大优点是可以采用（　　）进行细部放样。

A、直角坐标法　　B、极坐标法　　C、后方交会法　　D、前方交会法

解析：本题答案 A　当建筑场地的施工控制网为方格网或轴线网形式时，　采用直角坐标法放线最为方便。极坐标法适用于测设点靠近控制点，便于量距的地方。

10.进行城市框架网的建设，框架网的网点应不少于（　　）个，且均匀布设于整个城市。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 D 详见 GB/T 28584-2012《城市坐标系统建设规范》规定。

11. 依据现行《工程测量规范》规定，对于 GPS 测量控制网的无约束平差，要求基线向量改正数的绝对值不应超过相应等级的基线长度中误差的（　　）倍。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 B 详见《工程测量规范》3.2.14 规定。

12.水域地形测量中，定位中心应与测深仪换能器中心设置在一条垂线上，其偏差不得超过定位精度的（　　），否则应进行偏心改正。

A、1/5　　B、1/4　　C、1/3　　D、1/2

解析：本题答案 C 详见《工程测量规范》5.9.6 规定。

13.测深过程中或测深结束后，应对测深断面进行检查。当水深在 100m 位置，检查断面与测深断面相交处，图上 1mm 范围内水深点的深度较差不得超过（　　）m。

A、0.4　　B、0.6　　C、1.6　　D、2.0

解析：本题答案 D 详见《工程测量规范》5.9.14 规定。具体深度较差的限差见下表：

水深 H(m)	$H \leqslant 20$	$H > 20$
深度检查较差的限差(m)	0.4	$0.02 \times H$

14. 依据现行《工程测量规范》规定，建筑物施工平面控制网的建立，控制网轴线起始点的定位误差不应大于（　　）cm。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 A　详见《工程测量规范》8.3.3 规定。两建筑物（厂房）间有联动关系时，不应大于 1 cm，定位点不得少于 3 个。

15.依据现行《工程测量规范》规定，进行建筑物高程控制应采用水准测量。水准点可设置在平面控制网的标桩或外围的固定地物上，也可单独埋设，水准点的个数，不应少于（　　）个。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 A 详见《工程测量规范》8.3.5 规定。当场地高程控制点距离建筑物小于 200m 时，可直接利用。

16. 依据现行《工程测量规范》规定，对于开挖面积较大、深度较深的重要建（构）筑物的基坑进行回弹观测，观测标志应埋入基底面下（　　）cm。其钻孔必须垂直并应设置保护管。

A、2～5　　B、5～10　　C、10～20　　D、30～50

解析：本题答案 C 详见《工程测量规范》10.5.4 规定。

17.依据现行《工程测量规范》规定，滑坡监测中，单个滑坡体的变形观测点不宜少于（　　）点。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 B 详见：《工程测量规范》10.9.4 规定。

18.进行水平角观测时，管水准气泡或电子水准器长气泡在各位置的读数较差，2″级仪器不应超过（　　）格，否则应重新调平。

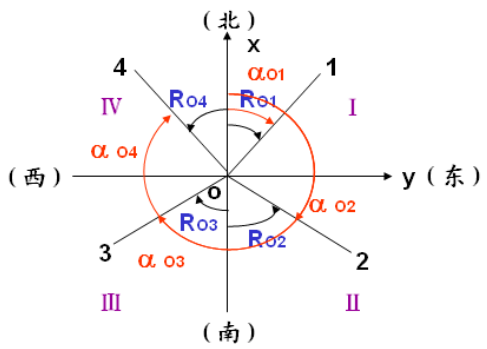
A、0.5　　B、1　　C、1.5　　D、2

解析：本题答案 B 详见：《工程测量规范》3.37 规定，1″仪器不应超过 2 格，2″级仪器不应超过 1 格，6″仪器不应超过 1.5 格。

19..已知某直线的象限角为北西 30 度，则其坐标方位角为：（　　）。

A、30 度　　B、150 度　　C、210 度　　D、330 度

解析：本题答案 D 象限角定义：某直线的象限角是由直线起点的标准方向北端或南端起，量至该直线的锐角，用 R 表示。



象限角与方位角的关系

直线	R与 α 的关系
O1	$\alpha_{O1} = R_{O1}$
O2	$\alpha_{O2} = 180° - R_{O2}$
O3	$\alpha_{O3} = 180° + R_{O3}$
O4	$\alpha_{O4} = 360° - R_{O4}$

20.从观察窗中看到符合水准气泡影像错动较大时，需（　　）使符合水准气泡影像符合。

A、转动微倾螺旋　　B、转动微动螺旋
C、转动三个脚螺旋　　D、同时转动微倾螺旋和微动螺旋
解析：本题答案 A 水准仪微倾螺旋用来调节使符合水准气泡影像符合。
21.用测回法观测水平角，测完上半测回后，发现水准管气泡偏离 2 格多，在此情况下应（　　）。
A、继续观测下半测回　　B、整平后观测下半测回
C、继续观测或整平后观测下半测回　　D、整平后全部重测
解析：本题答案 D 详见:《工程测量规范》。发现水准管气泡偏离 2 格多,应整平后全部重测.
22.已知圆曲线起点桩号为 1+252.343，终点桩号 1+284.341，用偏角法细部放样时，设曲线相邻两细部点弧长l取 10m,则起点到第一个细部点及终点与相邻细部点弧长分别为(　　)。
A、10m，10m　　B、10m，1.998m　　C、7.657m，4.341m　　D、7.657m，10m
解析：本题答案 C 因为起点和终点都是曲线的要素点，过了起点，它要取个整数，再开始 10 米一个点所以第一个位 K1+253 号桩然后一直放样，10 米一个，放到 K1+280；下一个就自动到要素点 K1+284.341。
23.当以测边方法进行交会插点时，至少应有一个多余观测，根据多余观测与必要观测算得的纵、横坐标差值，不应大于（　　）。
A、2cm　　B、3cm　　C、3.5cm　　D、5cm
解析：本题答案 C 详见:《工程测量规范》第 2.1.11 条 当以测边方法进行交会插点时，至少应有一个多余观测，根据多余观测与必要观测算得的纵、横坐标差值，不应大于 3.5cm。
24. 初测导线成果进行两化改正，指的是（　　）。
A、把导线坐标增量总和先改化到参考椭球面，再改化到高斯平面上
B、把导线坐标增量总和先改化到高斯平面，再改化到参考椭球面上
C、把导线坐标增量总和先改化到水平面上，再改化到高斯平面上
D、把导线坐标增量总和先改化到高斯平面，再改化到水平面上
解析:本题答案 A 详见：(P284《工程测量学》武汉大学出版社）。
25. 线路施工时，施工单位应检核线路测量的有关图表资料，并对线路进行复测，其复测的目的是（　　）。
A、重新测设桩点　　B、恢复定测桩点，检查定测质量
C、修订桩点的平面位置和高程　　D、全线里程贯通，消除断链
解析：本题答案 A 线路复测的内容包括：转向角测量、直线转点测量、曲线控制桩测量、和线路水准测量。目的是恢复定测桩点，检查定测质量，而不是重新测设，所以要尽量按定测桩点进行。(P291《工程测量学》武汉大学出版社）。
26. 曲线桥的墩、台中心位于（　　）。
A、曲线外侧切线上　　B、曲线内侧弦线上
C、桥梁工作线交点上　　D、以梁长为弦长的弦与曲线交点上
解析：本题答案 C 曲线桥梁设计中，桥墩的中心选在桥梁工作线的转折点上，其纵轴线位于工作线转折角的角平分线上，横轴线与纵轴线垂直。
27.下列陀螺经纬仪定向的正确步骤是（　　）。
A、粗略定向、精密定向、悬带零位观测
B、悬带零位观测、粗略定向、精密定向、悬带零位观测
C、粗略定向、悬带零位观测、精密定向、悬带零位观测
D、悬带零位观测、粗略定向、精密定向
解析:本题答案 C 详见:(P404《工程测量学》武汉大学出版社）。
28. 某隧道洞外水准路线长度为 24Km，需要（　　）等级的水准测量才能保证正确贯通，

且满足精度要求又符合实际操作。

A、一等　　B、二等　　C、三等　　D、四等

解析：本题答案 C 高程贯通误差的分配：$(m_h)_{控}=\frac{M_h}{\sqrt{2}}=\pm 0.71M_h=\pm 17.8mm$;$m_h=\pm m_\Delta\sqrt{L}$ ，

计算得：$m_\Delta=\pm 3.6mm$，其中根据工程测量规范 M_h=25mm,因为三等水准每公里的偶然中误差是±3mm/Km,四等水准每公里的偶然中误差是±5mm/Km,可知使用三等水准就能满足要求。

29.某圆拱坝，坝轴线为半径 R=600 米的圆弧。放样的 A、B 控制点位于坝轴线的圆周上，交会夹角 $\gamma=60°$ 。采用前方交会放样时，若不计控制点 A、B 的点位误差，并要求坝轴线上任意一点 P 的点位放样误差 $M_P\leqslant\pm 10mm$，则水平角的测设精度 m_β应:(　　)。

A、$m_\beta\leqslant\pm 1.4''$　　B、$m_\beta\leqslant\pm 1.2''$　　C、$m_\beta\leqslant\pm 1.6''$　　D、$m_\beta\leqslant\pm 2''$

解析:本题答案 B 由于 $\gamma<90°$ ，对称交会对精度最为不利；这时的交会边长为：

$$S=2\times R\times\cos 30°=1039.23m \qquad m_P=\frac{m_\beta b}{\rho\sin^2\gamma}\sqrt{\sin^2\beta_1+\sin^2\beta_2}$$

$$m_\beta\leq\pm 1.2''$$

代入已知数据可解得：

30.LEP 工程的地面和地下控制的坐标传递是采用（　　)。

A、锤线投点　　B、激光铅直仪投点　　C、空间后方交会　　D、前方交会

解析:本题答案 B 详见:(《工程测量学》武汉大学出版社）LEP 工程的地面和地下控制的坐标传递是采用激光铅直仪投点。

31. 施工控制网的主要任务是用来放样各建筑工程的中心线和各建筑工程之间的连接轴线的，对于精度要求较高的建筑工程内部的安装测量，可采用(　　)。

A、单独建立各系统工程的控制网

B、原施工控制网

C、在原控制网的基础上按“从高级到低 级”的原则进行加密布网

D、国家控制网的等级形式布网

解析：本题答案 A 该情况下可用单独建立各系统工程的控制网。

32. 水准仪的视准轴与水准管轴不平行时产生的高差误差是(　　)。

A、误差大小一定，与前、后视无关

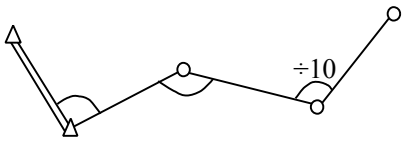
B、误差大小与前、后视距大小成正比

C、误差大小与前、后视距之和成正比

D、误差大小与前、后视距之差成正比

解析：本题答案 D 即 i 角误差所产生的高差误差与前后视距之差成正比，所以水准测量时，测站应尽量在两站中间。

33. 如图所示支导线，AB 边的坐标方位角为$\alpha_{AB}=125°30'30''$，转折角如图，则 CD 边的坐标方位角α_{CD}为（　　）



A、$75°30'30''$　　B、$15°30'30''$　　C、$45°30'30''$　　D、$25°29'30''$

解析：本题答案 B　根据α前=α后＋180º ± $\beta_{右}^{左}$ 计算得 α_{CD}=15°30'30''。

34. 三角高程测量要求对向观测垂直角，计算往返高差，主要目的是（　　）。

A、 有效地抵偿或消除球差和气差的影响

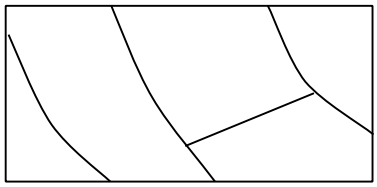
B、有效地抵偿或消除仪器高和觇标高测量误差的影响

C、有效地抵偿或消除垂直角读数误差的影响

D、 有效地抵偿或消除读盘分划误差的影响

解析：本题答案 A 三角高程测量要求对向观测垂直角，计算往返高差，主要目的是有效地抵偿或消除球差和气差的影响。

35. 下图为某地形图的一部分，各等高线高程如图所视，A 点位于线段 MN 上，点 A 到点 M 和点 N 的图上水平距离为 MA=3mm，NA=2mm，则 A 点高程为（　　）。



A、 36.4m

B、 36.6m

C、 37.4m

D、 37.6m

解析：本题答案 A 36+2/5=36.4 m

36. 列关于等高线的叙述是错误的是：（　　）。

A、 高程相等的点在同一等高线上

B、等高线必定是闭合曲线，即使本幅图没闭合，则在相邻的图幅闭合

C、等高线不能分叉、相交或合并

D、 等高线经过山脊与山脊线正交

解析：本题答案 A 同一等高线上的点高程相等，但高程相等的点未必在同一等高线上。

37. 由一条线段的边长、方位角和一点坐标计算另一点坐标的计算称为（　　）。

A、坐标正算　　B、坐标反算　　C、导线计算　　D、水准计算

解析：本题答案 A 坐标正算的定义。

38、用经纬仪进行视距测量，已知 D＝100,视距离间隔为 0.25m,竖直角为+2⁰45´，则水平距离的值为（　　）。

A、20.77m　　B、24.94m　　C、25.00m　　D、25.06m

解析：本题答案 B

39.在相同条件下丈量两段距离 $S_1 = 100m$ ，$S_2 = 400m$。设 S_1 的权为 2，则 S_2的权为（　　）。

A、2　　B、1/2　　C、4　　D、1/4

解析：本题答案 B 设 P_1=C/S_1 ,则 C=200;故 P_2=C/S_2=1/2。

40.设有一系列不等精度的独立观测值 L_1 、L_2 和 L_3 ，它们的权分别为 P_1 、P_2 和 P_3 ，则函数 $Y = \frac{1}{2}L_1 + L_2 + L_3$ 的权倒数为:（　　）。

A、 $4P_1 + P_2 + P_3$　**B、** $2P_1 + P_2 + P_3$　**C、** $\frac{1}{4P_1} + \frac{1}{P_2} + \frac{1}{P_3}$　**D、** $\frac{1}{2P_1} + \frac{1}{P_2} + \frac{1}{P_3}$

解析：本题答案 C 详见：(P50《误差理论与测量平差基础》武汉大学出版社)。权到数传播律：如果有函数 Z=f(L1 ,L2，…Ln)则，$\frac{1}{P_z} = (\frac{\partial f}{\partial L_1})^2 \frac{1}{P_1} + (\frac{\partial f}{\partial L_2})^2 \frac{1}{P_2} + \cdots + (\frac{\partial f}{\partial L_n})^2 \frac{1}{P_n}$。

41.为了满足矿井建设和生产的需要，在矿井工业广场附近布设的高程控制点叫（　　）。

A、近井点　　B、井口水准点　　C、导线点　　D、贯通点

解析：本题答案 B 在矿井工业广场附近布设的高程控制点叫井口水准点。布设在竖井旁，用于定向的导线点或用于传递高程的水准点，称为近井点。

42. 井下基本控制导线一般采用的是（　　）。

A、7″ 和 15″ 级两种　　B、30″ 和 60″ 级两种
C、一级导线　　D、15″ 和 30″ 级两种
解析：本题答案 A 井下基本控制导线一般采用的是 7″ 和 15″ 级两种。
42.在用陀螺经纬仪进行定向测量时，分别测得 5 个逆转点的读数如下表,则北方向读数为（　　）。

A、4°　24′　38.8″
B、4°　24′　39.2″
C、4°　24′　39.6″
D、4°　32′　11.8″

序号	水平度盘读数
1	4° 32′ 21.4″
2	4° 16′ 58.6″
3	4° 32′ 16.4″
4	4° 17′ 05.2″
5	4° 32′ 11.8″

解析：本题答案 B　(详见 P405《工程测量学》武汉大学出版社)。计算公式过程如下：

	4°　32′　21.4″	
4°　16′　58.6″	(4°　32′　18.9″)	4°　24′　38.8″
(4°　17′　01.9″)	4°　32′　16.4″	4°　24′　39.2″
4°　17′　05.2″	(4°　32′　14.1″)	4°　24′　39.6″
	4°　32′　11.8″	

43.对于下列有关测量误差精度的描述，说法正确的是（　　）。
A、在相同的观测条件下，对同一个量进行了若干次观测得到一组观测值，其中误差小的观测值比误差大的观测值的精度高。
B、若两个观测值的中误差相同，这两个观测值的真误差一定相同。
C、一组独立观测值的权阵和协因数都是单位阵。
D、为了使权能起到比较精度高低的作用，在同一问题中只能选定一个σ_0^2 值，否则就破坏了权之间的比例关系。
解析：本题答案 D 详见：(P42《误差理论与测量平差基础》 武汉大学出版社)。
44.对于下面有关“权”的论述，说法错误的是（　　）。
A、选定了一个值σ_0^2即有一组对应的权。或者说，有一组权，必有一个对应的 σ_0^2 值。
B、一组观测值的权，其大小和权之间的比例关系是随σ_0^2的不同而不同。
C、事先给出一定的条件，就可以确定出观测值的权的数值（一组观测值的权可以在平差之前确定）。
D、权是用来比较各观测值相互之间精度高低的，权的意义不在于它们本身数值的大小，重要的是它们之间所存在的比例关系。
解析：本题答案 B 详见：(P42《误差理论与测量平差基础》 武汉大学出版社)。大下随选 σ_0^2 值不同的而异，但是权之间的比例关系始终不变。
45.导线测量中垂直角的观测，各等级导线点上每一个方向采用中丝法观测应(　　)测回。
A、2　　B、3　　C、4　　D、6
解析：本题答案 D 详见：P18《测绘综合能力》。
46．公路中线里程桩测设时，短链是指(　　)。
A、实际里程大于原桩号　　B、实际里程小于原桩号
C、实际里程与原桩号相等　　D、原桩号测错
解析：本题答案 B　短链是指实际里程小于原桩号
47. 公路中线测量中，设置转点的作用是(　　)。
A、传递高程　　B、传递方向　　C、加快观测速度　　D、提高观测精度

解析：本题答案 B 公路中线测量中，设置转点起传递方向的作用。

48. 井下巷道施工测量中，腰线标定的任务是(　　)。

A、保证巷道具有正确的坡度　　B、保证巷道掘进方向的正确

C、满足采区控制需要　　D、在两井定向中应用

解析：本题答案 A　巷道的坡度和倾角是用腰线来控制的,所以腰线的标定是井下巷道施工测量的主要任务之一。

49. 道路中线测量是把道路的设计中心线测设在实地上，其主要工作是：测设中线上各交点和转点、(　　)、测量偏角及测设曲线。

A、导线测量　　B、水准测量　　C、线路复测　　D、离距和钉桩

解析：本题答案 D 道路中线测量是把道路的设计中心线测设在实地上，其主要工作是：测设中线上各交点和转点、离距和钉桩、测量偏角及测设曲线。

50. 工程控制网中，为了限制投影变形，可采用测区平均高程面或高程抵偿面作为投影面，其投影变形不允许超过(　　)。

A、2.5cm／km　　B、5.0cm／km　　C、0.5cm／km　　D、1.0cm／km

解析：本题答案 A 详见：GB 50026-2007《工程测量规范》3.1.4 规定。

51.某地下铁道项目，采用导线方法进行定向，从地面向地下定向作业过程中要求定向边中误差应在（　　）之内。

A、±8′　　B、±10′　　C、±12′　　D、±15′

解析：本题答案 A 详见：GB 50308-1999《地下铁道、轻轨交通工程测量规范》9.5 部分规定。从地面向地下采用导线方法进行定向，其垂直角应小于 30°，定向边中误差应在±8′之内。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.为指导坝体填筑工作，在清基后应放样出坡脚线。常用的坡脚线放样的方法有：(　　)。

A、中线法　　B、偏角法　　C、坡脚尺法　　D、套绘断面法　　E、平行线法

解析：本题答案 DE 详见 P121《测绘综合能力》教材。

2.地下工程测量过程中，高程测量可以采用的方法有（　　）。

A、水准测量　　B、光电测距三角高程测量　　C、GPS 水准

D、激光三维扫描　　E、导线测量

解析：本题答案 AB　详见《测绘综合能力》教材。

3.隧道贯通测量中，由于洞内场地狭窄，洞内平面控制测量常采用（　　）等方式进行施工。

A、中线法　　B、导线法　　C、测角法　　D、测边法　　E、边角网法

解析：本题答案 AB　详见 P124《测绘综合能力》教材。

4.按照现行《工程测量规范》，地下管线信息系统的建立，一般应包括（　　）。

A、地下管线图库和地下管线空间信息数据库　　B、地下管线属性信息数据库

C、数据库管理子系统　　D、管线信息分析及扩展功能子系统　　E、制版、排版子系统

解析：本题答案 ABCD 详见：《工程测量规范》7.5.3 规定。

5.铁路新线初测阶段的主要工作有（　　）。

A、插大旗　　B、导线测量　　C、高程测量　　D、中线测量　　E、带状地形测绘

解析：本题答案 ABCE 详见（《工程测量学》武汉大学出版社）

6.铁路新线定测阶段的主要工作有（　　）。

A、放线测量　　B、中线测量　　C、带状地形测绘　　D、纵横断面测量　　E、中线测量

解析：本题答案 ABDE 详见（《工程测量学》武汉大学出版社）

7.线路工程中，设置缓和曲线的作用是为了（　　）。

A、解决超高引起的外轨台阶式升高　　B、增加曲线长度，缓和视觉

C、减少车轮对外轨内侧的冲击　　D、使列车运行平稳并提高运行速度

E、过度轨距的变化

解析：本题答案 ACE　详见（《工程测量学》武汉大学出版社）

8.隧道洞内、洞外联系测量的主要形式有（　　）。

A、三角测量　B、导线测量　C、交会测量　D、水准测量　E、GPS 测量

解析：本题答案 BCD　详见（《工程测量学》武汉大学出版社）

9.曲线测设的主要方法有：（　　）。

A、偏角法　B、切线支距法　C、长弦偏角法　D、任意点极坐标法　E、导线法

解析：本题答案 ABCD 详见（《工程测量学》武汉大学出版社）

10.DJ2 光学经纬仪与 DJ6 光学经纬仪相比，主要差别在（　　）。

A、观测精度高　B、增加了测微轮　C、操作更简便

D、操作技能要求更低　E、秒值需要读两遍

解析：本题答案 ABE ，DJ2 光学经纬仪与 DJ6 光学经纬仪相比主要差别在：①增加了测微轮②秒值需要读两遍③观测精度高

11.建立水平基准线或垂直基准线的方法包括（　　）。

A、大地测量方法　B、光学测量方法　C、光电测量方法

D、准直法　E、机械法

解析：本题答案 BCE 详见：P188～190《工程测量学》武汉大学出版社。

第四章：房产测绘（28－20－8）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.房产分幅图可根据测区的地理位置和平均高程，以投影长度变形值不超过 2.5cm/Km 为原则选择坐标系统。当测区面积小于（　　）Km^2 时，可不经投影，采用平面直角坐标系统。

A、10　B、25　C、30　D、100

解析：本题答案 B　详见：《城市测量规范》。

2.明确由无争议的丘界线用实线表示，有争议或无明显争议界线又提不出凭证的用未定界线表示，线粗均为（　　）mm。

A、0.1　B、0.2　C、0.3　D、0.4

解析：本题答案 C 详见：《房产测量规范》GB/T17986.1 规定。

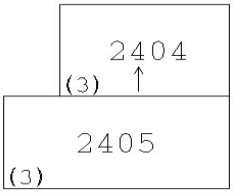
3.现行《房产测量规范》规定：房屋应分幢测绘，以外墙勒脚以上外围轮廓为准。墙体凹凸小于图上（　　）mm，以及装饰性的柱，垛和加固墙均不表示。

A、0.1　B、0.2　C、0.3　D、0.5

解析：本题答案 B 详见：《房产测量规范》GB/T17986-2000 规定。

4.如下图所示，是某层次一般房屋的房产分幅图，其中箭头所指的“4”代表的具体含义是（　　）。

A、产别　B、建筑结构　C、层数　D、幢号



解析：本题答案 B ，其中 2 代表产别，4 代表建筑结构，05、04 代表层数，（3）代表的是

幢号，左下角。(《房产图图式》)
5.绘制房产分丘图的房屋权界线时，当房屋权界线长度小于图上 1.0 cm，可只绘出两条短线，长度大于（　　）cm 时，　按间隔 1.5 cm 绘短线。
A、3.0　　B、4.5　　C、5.0　　D、6.0
解析：本题答案 D 详见：《房地产测量技术应用与规范管理》。
6.房产分幅平面图中，单位名称只注记区、县以上和使用面积大于图上（　　）cm^2 的单位。
A、50　　B、100　　C、200　　D、300
解析：本题答案 B 详见：P171《测绘综合能力》。
7.现行《房产测量规范》规定，采用已有坐标或已有图件，展绘成房产分幅图，展绘中误差不得超过图上（　　）mm。
A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.5
解析：本题答案 A 详见：《房产测量规范》3.2.3.4 规定。
8.与房屋相连有上盖无柱的走廊、檐廊，按其围护结构外围水平投影面积的（　　）计算。
A、一半面积　　B、全面积　　C、不计面积　　D、根据实际情况
解析：本题答案 A 详见：《房产测量规范》8.2.2 规定。
9.分丘图的图廓位置，根据该丘所在位置确定，图上需要注出西南角的坐标值，以公里数位单位注记到小数点后（　　）位。
A、1　　B、2　　C、3　　D、视情况而定
解析：本题答案 C 详见：《房产测量规范》7.2.7 规定。
10.房产面积测算系指房屋面积和用地面积的水平面积测算，一般面积测算方法不包（　　）。
A、坐标解析法　　B、求积仪法　　C、实地量距法　　D、图解法
解析：本题答案 B 详见：P158《测绘综合能力》，房产面积测量的方法主要有坐标解析法、实地量距法和图解法。
11.某房地产开发公司将商品房销售给购房者后，购房者办理的房屋所有权利证书中的附图表明了所购房屋的权属范围，明确了异产毗连的权利界线，注明了套内建筑面积和分摊面积，此附图是（　　）。
A、宗地图　　B、房产分幅图　　C、房产分丘图　　D、房产分户图
解析：本题答案 D　房产分户图是房产证的附图。
12.对房地产测绘产品实行（　　）制度
A、二级检查一级验收制　　B、一级检查一级验收制
C、二级检查二级验收制　　D、一级检查二级验收制
解析：本题答案 A 详见：《测绘综合能力》教材。
13.对于房产测绘成果，（　　）应该为房产测绘质量负责。
A、房产测量单位　　B、质量检查员　　C、房产管理人员　　D、质量验收组
解析：本题答案 A 房屋测绘单位应对其完成的房产测绘成果的质量负责。
14.下列几种情形，（　　）由房地产行政主管部门委托房产测绘单位进行。
A、申请产权初始登记的房屋　　B、自然状况发生变化的房屋
C、房屋权利人或其他利害关系人要求测绘的房屋　　D、房产管理中需要的房产测绘
解析：本题答案 D 详见《房地产管理办法》第六条　。
15.房产图绘制要进行图廓整饰，分幅图、分丘图上每隔（　　）cm 展绘坐标网点，图廓线上坐标网线向内侧绘 5.0mm 短线，图内绘 10.0mm 的十字坐标线。
A、2　　B、4　　C、5　　D、10
解析：本题答案 D 详见：《房产测量规范》7.1.9.2 规定。
16.房产图绘制利用全站仪全野外采集数据成图时，测站点点位精度相对于临近控制点的点

位中误差不超过图上（　　）mm。

A、±0.3　　B、±0.4　　C、±0.5　　D、±0.6

解析：本题答案 A 详见：《房产测量规范》7.4.4.1 规定。

17.房产图测量过程中，采用图解交会法测定测站点时，前、侧方交会不得少于 3 个方向，且其示误三角形内切圆直径应小于图上（　　）mm。

A、0.3　　B、0.4　　C、0.5　　D、0.6

解析：本题答案 B 详见：《房产测量规范》7.4.4.3 规定。

18.在房产面积实际计算过程中，常采用的尺寸是（　　）。

A、外尺寸　　B、内尺寸　　C、中线尺寸　　D、设计尺寸

解析：本题答案 C 在实际计算中一般使用中线尺寸。

19.房地产产权档案最显著的特点是（　　）。

A、专业性　　B、动态性　　C、真实性　　D、完整性

解析：本题答案 B 为了保证产权产籍的动态管理，保持图的现势性和产权档案的真实性，变更测量必须及时。(《房地产测量》刘权)。

20. 房地产的产权档案是处理房地产纠纷的重要依据是因为它的（　　）。

A、真实性　　B、完整性　　C、法律性　　D、基础性

解析：本题答案 C 详见《房地产测量》刘权主编 247 页。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.房角点测量，指对建筑物角点测量。一般采用（　　）方法测量。

A、极坐标法　B、直接坐标法　C、线交会法　D、三维激光扫描法　E、GPS 测量

解析：本题答案 AB　房角点测量一般采用极坐标法、正交法（亦叫直角坐标法）。(详见 p157《测绘综合能力》)。建筑物细部点的平面位置的测设 (1)直角坐标法。(2)极坐标法。(3)角度前方交会法。(4)距离交会法。(5)方向线交会法

2.下列关于房产图的描述说法正确的是（　　）。

A、分丘图的丘号要与分幅图一致　　B、分幅图的丘号要与分丘图一致

C、分丘图的坐标系可以与分幅图坐标系不同　　D、分丘图的精度要高于分幅图

E、分丘图表示的范围小于分幅图的表示范围

解析：本题答案 ABE 《房产测量规范》7.2.2.2 规定：分丘图的坐标系可以与分幅图坐标系应一致，分丘图上各类点位精度要求，与房产分幅平面图相同。P171《测绘综合能力》。

3.房产分幅图上必须表示的房产要素有（　　）。

A、丘号　　B、分丘号　　C、幢号　　D、门牌号　　E、房产权号

解析：本题答案 ACDE 详见：《房产测量规范》GB/T17986-2000 规定。

4.在房产分幅图上可以不表示的地物有（　　）。

A、活动房屋　　B、装饰柱　　C、门顶　　D、门墩　　E、城墙

解析：本题答案 AB 详见：《房产测量规范》GB/T17986-2000 规定。

5.当注记过密容纳不下时，房产分幅图上可以省略的注记有（　　）。

A、丘号　　B、房产区号　　C、建筑层数　　D、房产权号　　E、门牌号

解析：本题答案 BC 详见：(房产测量规范》GB/T17986-2000)7.1.6.7 规定。除丘号、丘支号、幢号和房产权号必须注记，门牌号可首末两端注记、中间跳号注记外，其他注记可按上述顺序从后往前省略。

6.需要在房产分丘平面图上表示的内容有（　　）。

A、房屋　　B、控制点　　C、单位名称　　D、界址点点号　　E、墙体归属

解析：本题答案 ABDE 详见：《房产测量规范》GB/T17986-2000 规定。房产分丘平面图是

分幅图的局部图，是绘制房屋产权证附图的基本图。房产分丘图的内容除与分幅图内容相同外，还表示出界址点和点号、界址边长、用地面积、房屋建筑的细节(挑廊、阳台等)、墙体归属、房屋边长、建筑面积、建成年份和四至关系等各项房产要素。房产分丘图是房产分幅图的局部明细图，每丘为单独一张，根据宗地的大小选取，一般采用 32 开、16 开、8 开、4 开等。比例尺根据宗地的大小选定，比例尺在 1∶100～1∶1000 之间选用。

7.房地产测量按其阶段可划分为（　　）。

A、预售测量　　B、现状测量　　C、分割测量　　D、变更测量　　E、竣工测量

解析：本题答案 ADE 详见：（P9《房地产测量》武汉大学出版社 刘权主编）。

8.房产测绘资料经过主管部门审核确定后，成为核发房屋所有权与国有土地使用证的依据，是房地产产籍的重要资料之一，其特点有（　　）。

A、延续性　　B、永久性　　C、法律性　　D、现势性　　E、共享性

解析：本题答案 ACDE 详见（P247《房地产测量》武汉大学出版社 刘权主编）。特点有①延续性②基础性③准确性④现势性⑤法律性⑥共享性。

第五章：地籍测绘（50－30－20）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.地籍要素测量，对于测量方法的选定，一般不选用（　　）。

A、极坐标法　　B、图解法　　C、正交法　　D、航空摄影测量方法

解析：本题答案 B 详见 CH5002-1994《地籍测绘规范》6.2 规定。其中摄影测量方法主要用于大面积地籍测量。

2.16—1 号宗地与 15 号及 32 号宗地合并，则合并后的宗地号为（　　）。

A、16—2　　B、16—1—1　　C、15—1　　D、32—1

解析：本题答案 C 宗地分割或合并编号：无论宗地分割或合并，原宗地号一律不得再用。分割后的各宗地以原编号的支号顺序编列；数宗地合并后的宗地号以原宗地号中的最小宗地号加支号表示。

3.权属调查基本单元是（　　）。

A、宗地　　B、土地　　C、地块　　D、街道

解析：本题答案 A　权属调查基本单元是宗地。凡被权属界址线封闭的土地为一宗地。包括集体土地所有权宗地和国有土地使用权宗地。

4.地类调查即土地利用现状调查是指以(　　) 比例尺为调查主比例尺。

A、 1 ：2 万　　B、 1 ：1 万　　C、 1 ：3 万　　D、 1 ：4 万

解析：本题答案 B 地类调查即土地利用现状调查是指以 1 ：1 万比例尺为调查主比例尺 。

5.界址点密度要兼顾能够控制权属界线的位置和走向、及图面清晰易读，界址点间距一般以大于图上(　　) 为宜。

A、l5mm　　B、 12mm　　C、 l0mm　　D、 18mm

解析：本题答案 C　界址点密度要兼顾能够控制权属界线的位置和走向、及图面清晰易读，界址点间距一般以大于图上 l0mm 为宜。

6.当影像反映的界线与实地一致时，调绘的地类界线应严格与影像反映界线保持一致(重合)，移位不得大于图上(　　)，否则应重新标绘。

A、 0．3mm　　B、 0．2mm　　C、0．4mm　　D、 0．5mm

解析：本题答案 A 当影像反映的界线与实地一致时，调绘的地类界线应严格与影像反映界线保持一致(重合)，移位不得大于图上 o．3mm，否则应重新标绘。

7.界址位置在永久性明显地物上(如房角、墙角等)，可采用(　　)。

A、石头界址桩　　B、 喷漆界址桩　　C、混凝土界址桩　　D、 带帽钢钉界址桩

解析：本题答案 B 拟用地范围地面建筑已拆除或界址点位置在空地上，可埋设混凝土界址桩； 在坚硬的路面、地面或埋设混凝土界址桩困难处，可钻孔或直接将带帽钢钉界址桩钉人地面； 界址位置在永久性明显地物上(如房角、墙角等)，可采用喷漆界址桩，待建筑物拆除后再根据点之记埋设混凝土界址桩。

8.界址点编号原则上应以实际勘测定界用地范围为单位，从（　　）顺时针编号。

A、从左到右，自上而下　　B、 从右到左，自上而下

C、 从左到右，自下而上　　D、 从左到右，自前而下

解析：本题答案 A 界址点编号原则上应以实际勘测定界用地范围为单位，从左到右，自上而下顺时针编号。

9.界址之间的距离，直线最长为（　　），曲折线的主要转折点应埋桩，折线可用建筑物勒角或木桩、铁钉作为临时界址点。

A、170m　　B、 160m　　C、150m　　D、 180m

解析：本题答案 C 详见 TD1008-2007《土地勘测定规程》7.3 规定。

10.地籍管理信息系统的数据特征中（　　）是土地信息的最重要、最主要的特征之一。

A、连续性　　B、多源性　　C、复杂性　　D、相关性

解析：本题答案 D 地籍管理信息系统的数据特征中相关性是土地信息的最重要、最主要的特征之一。

11.土地勘测定界时，界址点放样的点位中误差应控制在（　　）内。

A、±5cm　　B、±10cm　　C、±15cm　　D、±20cm

解析：本题答案 B 详见 TD1008-2007《土地勘测定规程》8.5 规定。

12. 土地勘测定界时，界址点间距超过（　　）时，应加设界址桩。

A、100m　　B、150m　　C、200m　　D、250m

解析：本题答案 B 详见 TD1008-2007《土地勘测定规程》规定。

13.某权利人拥有建筑面积为 146m^2 的一块宗地，本栋建筑物占地面积为 1032 m^2，建筑总面积 3247 m^2，该权利人应分摊的基底面积为（　　）。

A、29.31 m^2　　B、46.40 m^2　　C、22.24 m^2　　D、15.17 m^2

解析：本题答案 B 分摊土地面积的方法 ①分摊基底面积（建筑占地面积）的计算方法：分摊基底面积=（本幢基底面积/本幢建筑面积）×权利人建筑面积 ② 分摊公用面积=〔（共有使用权面积—宗地总基底面积〕/宗地总建筑面积〕×权利人建筑面积 ③ 当共有使用权利中部分权利人拥有自购车库花园时，计算公用分摊面积时，用：分摊公用面积=〔（共有使用权面积—宗地总基底面积－自购车库花园总面积〕/宗地总建筑面积〕×权利人建筑面积。

14.某权利人拥有的建筑面积为 160 平方米，该宗地面积为 10000 平方米，宗地总基底面积 2500 平方米，宗地内总建筑面积 8000 平方米。该权利人分摊共有用地面积为(　　)。

A、50 平方米　　B、200 平方米　　C、250 平方米　　D、150 平方米

解析：本题答案 D ② 分摊公用面积=〔（共有使用权面积—宗地总基底面积〕/宗地总建筑面积〕×权利人建筑面积，即：〔(10000-2500)/8000〕×160=150 **分摊土地面积的原则：**①各权利人在获得房地产时已签定了合约，明确各权利人应拥有的房地产份额或面积的，登记时则按合约明确的份额或面积计算各权利人的用地面积。②原没有明确各权利人的用地面积，则以各权利人拥有的房屋建筑面积按比例分摊土地面积。分摊时先分摊基底面积，然后再分摊公共面积。

15.某市建成区面积 100 平方千米，建筑总面积 4000 万平方米，建筑占地总面积 500 万平方米。该市土地利用强度的城镇建筑密度为(　　)。

A、8　　B、0.4　　C、0.125　　D、0.05

解析：本题答案 D 注意城镇土地利用强度的几个衡量指标①城镇容积率＝建筑总面积/建成区总面积②城镇建筑容积率＝建筑总面积/建筑占地总面积③城镇建筑密度＝建筑占地总面积/建成区总面积

16.在地籍图上量取求积所需元素或直接在地籍图上量取图形面积的方法叫做(　　)。

A、坐标面积计算法　　B、解析法　　C、图解法　　D、图解坐标法

解析：本题答案 C 详见：《地籍测量学》武汉大学出版社。

17. 有关地籍编号的变更的相关内容，叙述不正确的有( )。

A、界址未发生变化的宗地，除行政区划变化引起宗地档案的变更外，所有地籍号不变更

B、当行政界线区划变化引起宗地地籍号变更后，应利用变更后的街道、街坊编号取代原街道、街坊编号

C、界址发生变化的宗地，无论宗地分割或合并，原宗地号一律不得再用

D、分割后的各宗地，以原编号加支号顺序排列，数宗地合并后的宗地号，以原宗地号中的最大宗地号加支号表示

解析：本题答案 D 详见：CJJ/T 8-2011《城市测量规范》10.6.6 规定：分割后的各宗地，以原编号加支号顺序排列，数宗地合并后的宗地号，以原宗地号中的最小宗地号加支号表示。

18.有一矩形宗地，宗地界址点 J1(7 、1) 、J2(3、4)，界址边长 J2J3=12 m. J2J4 =13 m，则宗地面积为（　　）。

A、60m^2　　B、156m^2　　C、120m^2　　D、30m^2

解析：本题答案 A　作坐标系解析计算矩形面积。

19. 有一个三角形宗地，界址点坐标分别为 J1(3，1)、J2(7，1)、J3(3，4)，三角形宗地的面积为(　　) m^2 。(单位: m)。

A、10　　B、6　　C、7.5　　D、30

解析：本题答案 B　作坐标系解析计算三角形面积。

20.地籍街坊划分后，应编街坊号，其编制应考虑（　　）。

A、相关性　　B、比较性　　C、时效性　　D、统一性

解析：本题答案 D 详见：《地籍测量学》武汉大学出版社。

21.为检查地籍图图面精度，利用实地丈量一组相邻界址点的距离，并与相应的图解距离比较，实测距离与图解距离允许误差的绝对值应不大于（　　）。

A、0.3mm　　B、0.4mm　　C、0.6mm　　D、0.8mm

解析：本题答案 C 详见：TD T1001-2012《地籍调查规程》5.3.2.2.2 规定。图解界址点的精度。

序号	项目	图上中误差/mm	图上允许误差/mm
1	相邻界址点的间距误差	±0.3	±0.6
2	界址点相对于临近控制点的点位误差	±0.3	±0.6
3	界址点相对于临近控制点的间距误差	±0.3	±0.6

22. 某建设项目用地有六个界址点，其坐标依次为： J1 （ 0 、 1 ）、 J2 （ 1 、 1 ）、 J3 （ 2 、 2 ）、 J4 （ 2 、 4 ）、 J5 （ 1 、 4 ）、 J6 （ 0 、 2 ），则该项目用地的总面积是（ ）。

A、3.5 ㎡　　B、4.7 ㎡　　C、4.5 ㎡　　D、5.7 ㎡

解析：本题答案 C 具体计算公式如下：1/2((x2-x1)(y1+y2)+(x3-x2)(y3+y2).....(x1-xn)(y1+yn))

代入数值：0.5*((1-0)(1+1)+(2-1)(2+1)+(2-2)(4-2)+(1-2)(4+4)+(0-1)(2+4)+(0-0)(2+1))

坐标法计算面积的公式见式（J.3）和（J.4）。

$$P=\frac{1}{2}\sum_{1}^{n}X_i(Y_{i+1}-Y_{i-1}) \quad \text{(I.3)}$$

或

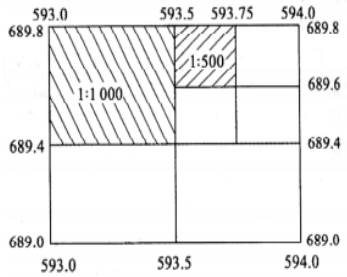
$$P=\frac{1}{2}\sum_{1}^{n}Y_i(X_{i-1}-X_{i+1}) \quad \text{(I.4)}$$

23.依据现行《城市测量规范》规定：宗地内部与界址边不相邻的地物点，其点位中误差不应大于图上（　　）mm。

A、0.3mm　　B、0.4mm　　C、0.5mm　　D、0.6mm

解析：本题答案 C 详见：CJJ/T 8-2011《城市测量规范》10.4.5。

24.如下图，城镇地籍图分幅采用矩形分幅时 1:500 比例尺地籍图的图幅编号为：（　　）。



A、689.60-593.50　　B、593.50-689.60　　C、593.50-689.80　　D、689.6-593.5

解析：本题答案 A 分幅编号按图廓西南角坐标数编码，并应 X 坐标在前，Y 坐标在后，中间短线表示。

25.单一地类地块，以及被行政界线、土地权属界线或线状地物分割的单一地类地块称为（　　）。

A、宗地　　B、地籍子区　　C、单位　　D、图斑

解析：本题答案 D 以 1：10000 地形图作为工作底图，将地貌、土地利用类型基本相同，水土流失类型基本一致的土地单元（地块）分为一类，以其为基础调查单元，然后将单元勾绘到地形图上成为图斑。(图上最小图斑面积不小于 0.5cm，实地面积 0.5hm；最大不超过 50cm，实地面积 50hm）图像分割或者矢量图套合，将整个影像划分成若干个小的区域，这样的区域一般叫做图斑或者像斑。或者是单一地类地块，以及本行政界线，土地权属界线或线状地物分割的单一单一地类地块称为图斑。地类调绘时，地形图上最小图斑面积：居民地 4mm^2，耕地 6mm^2，其他地类 15mm^2，相关航片上最小调绘面积，应根据航片比例尺进行折算，线状地物宽度。≥50m 时依比例尺画双线，小于 50m 时半依比例尺。

26.土地利用调查的基本单元是（　　）。

A、宗地　　B、地块　　C、单位　　D、图斑

解析：本题答案 D　详解见上题。

27.地籍控制测量埋石点个数应根据测区的实际情况确定，每幅 1:500 分幅地籍图内至少要有（　　）个埋石点。

A、3　　B、4　　C、6　　D、9

解析：本题答案 A 详见：TD1001-93《城镇地籍调查规程》3．4．7 比例尺为 1：500、1：1000、1：2000 的地籍图每幅图内至少应有埋石点数分别为 3 个、6 个、9 个。

28.某作业单位质量管理机构组织对某一地籍测绘成果进行检查，专职员检查：内业为 100%，外业实际操作检查不低于 20%，巡视检查不低于（　　）检查结果要有详细记录。

A、60%　　B、70%　　C、50%　　D、40%

解析：本题答案 D TD T1001-2012《地籍调查规程》5.4.3 规定。互检：外业实际操作检查不低于 30％，巡视检查不低于 70％。

29.根据现行《地籍调查规程》，验收组对地籍测绘成果进行抽检和质量评定。内业随机抽检 5%～10%，外业实际抽检比例视内业抽检情况而定，但不得低于（　　）。

A、5%　　B、10%　　C、20%　　D、30%

解析：本题答案 A 详见：TD T1001-2012《地籍调查规程》5.4.4 规定。

30.假设不考虑检查数量上的要求，且检测距离与原丈量距离是同精度的，检查了 5 条边（见下表），则间距中误差为（　　）。

点号	检测距离（ m ）		原勘丈距离（m）	较差（cm）
J1	J2	30.951	30.961	-1.0
J2	J3	52.239	52.252	-1.3
J3	J4	77.950	77.935	+1.5
J4	J5	30.955	30.949	+0.6
J5	J1	77.948	77.939	+0.9

A 、± 0.78 cm　　B 、± 1. 11 cm　　C 、± 0.87 cm　　D 、± 1.24 cm

解析：本题答案 B 根据中误差计算公式 $\sigma=\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n}}$ =± 1. 11 cm。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1. 关于地籍图根导线布设的几点特殊规定有(　　)。

A、当导线长度小于允许长度的 1 / 3 时，只要求导线全长的绝对闭合差小于 13cm，而不作导线相对闭合差的检查

B、当单导线中的边长短于 l0m 时，必须作导线角度闭合差检查

C、当单导线中的边长短于 l0m 时，可用该导线的边长及方位作为起算数据布设低一级导线或支点

D、当用电磁波测距仪或电子全站仪测量导线的边长时，导线总长允许放宽，但这时导线全长绝对闭合差不得大于±22cm

E、当用电磁波测距仪或电子全站仪测量导线的边长时，导线总长允许放宽，相对闭合差：一、二级地籍图根导线均不得大于 1 / 5000

解析：本题答案 AD 当单导线中的边长短于 l0m 时，可以不做导线角度闭合差检查，但不可以用该导线的边长及方位作为起算数据布设低一级导线或支点；当用电磁波测距仪或电子全站仪测量导线的边长时，导线总长允许放宽，相对闭合差：一级地籍图根导线不得大于 1 / 5000，二级的 1 / 3000 就可以。

2.宗地面积量算中共有使用权宗地应计算土地面积的项目有(　　)。

A、共有使用权面积、即宗地总面积

B、建筑占地面积，即基底面积

C、权利人用地面积，即各权利人应拥有的土地面积

D、分摊基底面积，即各权利人应分摊到的基底面积

E、分摊公用面积，印各权利人应分摊到的除基底面积以外的土地面

解析：本题答案 ACDE 详见：《地籍测量学》武汉大学出版社。对宗地面积的量算，对 B 不作要求。

3.基本地籍图图幅规格大小一般为(　　)的矩形图幅。

A、50cm×50cm　B、45cm×45cm　C、40cm×40cm　D、40cm×50cm　E、60cm×50cm

解析：本题答案 AD 其中 AD 为标准图幅。

4.地籍变更权属调查的特点是(　　)。

A、针对性强　　B、政策性强　　C、调查范围大　D、发生频繁　　E、任务急

解析：本题答案 ABDE 详见：《地籍测量学》武汉大学出版社。**注意与初始调查对分析。**

5.宗地图是描述（　　）的图件。

A、宗地位置　　B、界址点线　　C、测量坐标　D、相邻宗地关系　E、宗地地价

解析：本题答案 ABD 详见：P197～198《测绘综合能力》。宗地图是描述宗地位置、界址点线关系、相邻宗地编号的分宗地籍图，用来作为该宗土地产权证书和地籍档案的附图。宗地图中包括：①图幅号、地籍号、坐落②单位名称、宗地号、地类号和占地面积，单位名称、宗地号、地类号和占地面积标注在宗地图的中部。例如，某宗地的使用权属第六中学，宗地号为 7，地类号为 44(按城镇土地分类 44 为教育单位)，占地面积 1165．6 ㎡。③界址点、点号、界址线和界址边长：界址点以直径 0.8㎜ 的小圆圈表示，包含与邻宗地公用的界址点，从宗地左上角沿顺时针方向以 1 开始顺序编号，连接各界址点形成界址线，两相邻界址点之间的距离即为界址边长。④宗地内建筑物和构筑物：若宗地内有房屋和围墙，应注明房屋和围墙的边长。⑤邻宗地宗地号及界址线：应在宗地图中画出与本宗地有共同界址点的邻宗地界址线，并在邻宗地范围内注明它的宗地号。⑥相邻道路、街巷及名称：宗地图中应画出与该宗地相邻的道路及街巷，并注明道路和街巷的名称。此外，宗地图中还应标出指北针方向，注明所选比例，还应有绘图员和审核员的签名以及宗地图的绘制日期。宗地图要求必须按比例真实绘制，比例尺一般为 1：500 或大于 1：500，通常采用 32 开、16 开、8 开大小的图纸。宗地图的空间集合构成地籍图。

6.宗地图编制的方法有：（　　）。

A、蒙绘法　　B、宗地草图法　C、缩放绘制法　D、复制法　　E、计算机输出法

解析：本题答案 ACDE ①蒙绘法：以基本地籍图作底图，将薄膜蒙在所需宗地位置上，逐项准确地透绘所需要素，整饰后制作宗地图。②缩放绘制法：宗地过大或过小时，可采取按比例缩小或放大的方法，先透绘后整饰，再制作宗地图。③复制法：宗地的信息过多时，可采用复制法复制地籍图制作宗地图。大宗地可缩小复印，小宗地可放大复印，但复印后须加注界址边长数据、面积及图廓等要素，并删除邻宗地的部分内容。④计算机输出法：利用数字法测图时，宗地图生成是在数字法测图系统中自动生成，生成的宗地图须加注界址边长数据、面积及图廓等要素。

7.地籍图图上应表示的内容包括(　　)。

A、地籍要素　　B、经济要素　　C、地物要素　　D、数学要素　　E、社会要素

解析：本题答案 ACD 详见：CJJ/T 8-2011《城市测量规范》10.4.1 规定。①地籍要素：各级行政界线要素、界址要素、地籍号、地类、坐落、土地使用者或所有者及土地等级等内容；②数学要素：平面坐标系统、内外图廓线、格网线及坐标注记、控制点点位及其注记、地籍图比例尺、地籍图分幅索引图、本幅地籍图分幅编号、图名及图幅整饰等内容；③地物要素：建筑物、道路、水系、地貌、土壤植被、注记等。

8.宗地草图是宗地的原始描述，具有（　　）等特点。

A、现场绘制　B、图形近似　C、实地丈量注记有关边长　D、界址位置准确　E、不以比例尺

解析：本题答案 ABCE 详见：P197～198《测绘综合能力》。

9.地籍管理是国家为获得地籍资料而采取的一系列地政措施。下列关于地籍管理工作应该遵循的原则表述正确的有：（　　）。

A、保证地籍资料的部分完整性　　B、地籍管理必须有国家制度体系作为保障

C、保证地籍资料的连贯性、系统性和现势性　D、保证地籍资料的可靠性和精确性
E、保证地籍资料的概括性和完整性
解析：本题答案 BCDE 为了保证地籍管理工作的展开，并取得预期的社会和经济效益，我们应遵循以下原则：①地籍管理必须有国家制度体系作为保障，有序开展工作；②保证地籍资料的连贯性、系统性和现势性；③保证地籍资料的可靠性和精确性；④保证地籍资料的概括性和完整性。
10. 土地利用现状调查及土地利用现状变更调查成果资料主要包括(　　)。
A、土地登记档案资料　　B、正射影像图　　C、土地统计台账
D、乡村边界图　　E、村组土地利用现状图
解析：BCDE 土地利用现状调查及土地利用现状变更调查成果资料主要包括，评价区域的分幅土地利用现状调查图、正射影像图、地块档案、土地统计台账、乡村边界图、乡镇及农村居民点地籍图、村组土地利用现状图、调绘片、面积量算图、(村)镇土地利用现状图、权属界线协议书、详查数据库、水利电力及林业铁路通讯等权属分布图等。
11.依据现行《全国土地分类（试行)》体系中，(　　）属于建设用地。
A、水库水面　B、农村道路　C、水工建筑用地　D、墓葬地　E、畜禽饲养地
解析：本题答案 AC 详见：《全国土地分类（试行)》。
12. 地籍管理信息系统的数据特征包括：（　　）。
A、时间性　　B、空间性　　C、复杂性　　D、相关性　　E、时态性
解析：本题答案 BCDE　地籍管理信息系统的数据特征包括：空间性、复杂性　、相关性和时态性。
13.依据现行《全国土地分类（试行)》体系中，(　　）用地属于交通运输用地。
A、农村机耕道路　B、公共停车场　C、民用机场　D、港口码头　E、石油运输管道
解析：本题答案 BCDE 详见：《全国土地分类（试行)》。
14.初始权属调查成果的检查可分为：自检、审核和实地检查三个方面。下列属于自检的内容有：(　　)。
A、对初始权属调查成果要逐件进行检查　B、检查宗地草图注记内容是否齐全
C、检查宗地草图的绘制是否符合要求　D、检查界址认定手续是否齐全有效
E、检查地籍调查表各项目的填写是否符合要求，是否有漏项
解析：本题答案 BCDE 初始权属调查成果的检查可分为：自检、审核和实地检查三个方面。外业调查人员完成初始权属调查工作后，要对一个调查区的调查成果进行全面的自检。
自检的内容有：检查地籍调查表各项目的填写是否符合要求，是否有漏项；检查界址认定手续是否齐全有效；检查宗地草图的绘制是否符合要求，注记内容是否齐全。
15.地籍修侧的主要内容有（　　)。
A、地籍册的修正　　B、地籍图的修测　　C、地籍数据的修正　D、地籍符号的修正
E、地籍注记的修正
解析：本题答案 ABC 详见：《地籍测绘规范》9.1 规定。
16.土地勘测定界时，在（　　）上应设置界址点。
A、用地界线与线性地物的交点
B、用地界线与省、市、县行政界线的交点
C、用地界线与乡（镇)、村行政界线的交点
D、用地界线与基本农田界线的交点
E、建设用地界线的拐点
解析：本题答案 BCDE　A 不做要求，E 中直线大于 150 米设点，拐点更应设点。
17.土地勘测定界内业工作包括（　　)。

A、土地勘测定界面积量算和汇总　　B、编制土地勘测定界图
C、编制项目用地范围图　　D、编制项目用地“一书四方案”
E、撰写土地勘测定界技术报告

解析：本题答案 ABCE 内业工作不包括：编制项目用地“一书四方案”

18.土地勘测定界技术报告（　　）。

A、勘测定界技术说明　　B、土地分类面积表　　C、勘测面积表
D、控制点坐标成果表　　E、界址点坐标成果表

解析：本题答案 ABCE　　D 不包含。报告中还应包括勘测定界表。

19.变更地籍测量是在变更权属调查后，测量变更后的土地权属界线、位置、宗地内部地物、地类变化，并（　　），为变更或设定土地登记提供依据。

A、填写土地登记申请书　　B、计算面积
C、绘制宗地图　　D、修编地籍图
E、填写地籍调查表

解析：本题答案 BCD 注意调查表是权属调查中的步骤。即使变更地籍测量有勘丈部分边长，后补填调查表的情况出现。

20.城镇初始地籍调查成果实行（　　）的检查验收制度。

A、作业人员自检　　B、作业组互检　　C、作业队专检　　D、省级验收
E、部级检查验收

解析：本题答案 ABCD 三检一验制度。

第六章：行政区域界线测绘（12－4－8）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.边界点是（　　）。

A、边界线上的任意点
B、边界线上的转折点，包括描述弧段边界线的特征点
C、相邻地块之间的界址点
D、边界线上的转折点，不包括描述弧段边界线的特征点

解析：本题答案 B 边界点是边界线上的转折点，包括描述弧段边界线的特征点。

2.边界调绘的主要内容是（　　）。

A、调查与边界线和界桩点有关的权属要素。
B、测定界桩点的坐标
C、收集整理与边界线和界桩点有关的历史资料
D、与确定边界线及界桩点位置有关的地形要素、地理名称等

解析：本题答案 D 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》7.1.2 调绘内容。

3.确定了的边界线、界桩点位置，都应准确地标绘在经调绘整理后的（　　）图上。

A、边界线情况图　　B、边界主张线图　　C、边界地形图　　D、边界协议书附图

解析：本题答案 C 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》7.2.1 规定。

4.某两相邻行政区域，根据确定边界线原则，将各自的边界主张线标绘在边界地形图上。主张线采用（　　）mm 的实线绘出，。颜色一方用红色，另一方用蓝色，可压盖住图上任何要素。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

解析：本题答案 C 详见：GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》5.24 规定。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.边界调查包括的内容有（　　）。
A、实地调查　　B、边界线情况图绘制　　C、历史资料的查阅
D、边界情况的说明编写　　E、边界主张线图的绘制
解析：本题答案 ABDE 详见：《测绘综合能力》教材。(GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》5.2 规定)。
2.界桩登记表中的界桩位置略图应标绘出（　　）。
A、边界线　　B、界桩点之记　C、界桩点　　D、界桩坐标　　E、界桩方位物
解析：本题答案 ACE 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.5 规定：界桩位置略图应标绘出边界线、界桩点、界桩方位物、边界线周边地形等。
3.界桩点位置说明的主要内容为（　　）。
A、界桩点桩号、位置　　B、类型、材质　　C、界桩点与方位物相关位置
D、坐标和高程　　E、界桩点的埋设的年代
解析：本题答案 ABCD 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》8.4.1 规定。
4.利用标绘好的边界协议书附图数据做底图，经过（　　）等一系列过程，最后制作成数字边界协议书附图。
A、矢量化跟踪、采集　B、分层编辑　　C、符号化　D、模型重构　E、要素关系处理
解析：本题答案 ABCE 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》8.2 规定。
5. 边界线更新测绘内容包括（　　）。
A、界桩的埋设重新进行认定与测绘　B、外业调绘　　C、控制测量
D、权属调查　　E、界线和（或）界桩编号的变更以及内业处理
解析：本题答案 ABE 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》规定。
6.《中华人民共和国行政区域界线详图集》内容包括（　　）。
A、图例和图幅结合表　　B、详图　　C、编制说明　　D、界桩坐标表等
E、界桩点之记
解析：本题答案 ABCD 详图集的主要内容有：①图例和图幅结合表②详图 ③编制说明④界桩坐标表等。
7.下列对于界桩点方位物的选择，说法正确的是（　　）。
A、方位物应利于判定界桩点的位置
B、方位物必须明显、固定、不易损毁
C、每个界桩的方位物不少于 2 个
D、一般不选择大物体作为方位物
E、方位物离界桩的距离一般应实地量测
解析：本题答案 ABE 详见 GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.4 规定。【2012 年真题】。
8.下列对于界桩埋设原则的描述，正确的是（　　）。
A、实地地形不易辨别的边界线转折处　　B、界线与河流相交处
C、过境道路与边界线相交处　　D、界河交岔口岸设置同号双立界桩
E、以线状地物为界的边界线起讫处等
解析：本题答案 ABCE 详见：GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》5.3 规定。

第七章：测绘航空摄影（52－40－12）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。
1. 进行航空摄影测量对航摄仪的选择应综合考虑，但其有效使用面积内镜头分辨率应不低于（　　）线对/mm。

A、15　　B、25　　C、35　　D、45

解析：本题答案 B 详见：(GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000》地形图航空摄影规范)3.2.7 规定。

2. 对航空摄影机进行检校的主要目的之一是为了精确获得摄影机的（　　）值。

A、内方位元素　　B、变焦范围　　C、外方位线元素　　D、外方位角元素

解析:本题答案 A 大多数情况下，对摄影机内方位元素的确定和物镜光学畸变差的确定是摄影机检校的主要内容。（P223《综合测绘能力》教材）。【2011 年真题】

3. 进行航空摄影测量要求航摄胶片的分辨率不应小于（　　）线对/mm。

A、55　　B、65　　C、75　　D、85

解析：本题答案 D 详见：(GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000》地形图航空摄影规范)3.2.8 规定。

4. 航空摄影由航摄仪一次（　　）投影成像。

A、正射　　B、垂直　　C、斜距　　D、中心

解析：本题答案 D 摄影术的实质是根据小孔成像原理，属于中心投影成像。

5.航摄影像上高出摄影基准面物点的摄影比例尺（　　）基准面上的物点的摄影比例尺。

A、小于　　B、大于　　C、等于　　D、小于等于

解析：本题答案 A 高于基本面的影像小于基准面。(《摄影测量与遥感》袁修孝）

6.在像片上，以像主点为原点，对应框标连线为 x、y 轴，用以描述像点平面位置的直角坐标系称为（　　）。

A、摄影测量坐标系　　B、像平面坐标系　　C、像空间坐标系　　D、物空间坐标系

解析：本题答案 B　像平面坐标系常用以框标标志联线交点为坐标系原点，框标联线为坐标轴。因用途不同尚有辅助点坐标系、方位线坐标系和主纵线坐标系。

7.用已纠正过的像片确定地物的平面位置，实地测定高程的测图方法叫（　　）。

A、综合法测图　　B、全能法测图　　C、模拟法测图　　D、解析法测图

解析：本题答案 A　综合法测图一般适合于平坦地区的测图作业，其地物、地貌的平面位置由航测内业用摄影测量方法确定，地形图的高程和调绘由航测外业用地形测量的方法完成。

8.对于较大面积的航空摄影测区，对于航摄仪的选择，最多可采用（　　）个不同主距的航摄仪，但在同条航线上只能采用同一主距的航摄仪。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 B 详见：(GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000》地形图航空摄影规范)3.2.7 规定。

9.航摄飞行时间的计算，分区摄影时间等于分区面积除以航线间隔乘以（　　）系数再除以有效速度。

Ａ、0.85　　B、1.2　　C、1.3　　D、1.5

解析：本题答案 B 详见 GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》附录 G ，另：有效速度等于巡航速度乘以 0.85 系数。

10. 航摄飞行时间的计算，气象飞行时间等于摄区摄影时间乘以（　　）。

A、10%　　B、15%　　C、20%　　D、30%

解析：本题答案 B 详见 GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》附录 G。

11. 依据《航空摄影技术设计规范》规定：当成图比例尺为 1：10000 时，应选择的航摄比例尺为（　）

A、1:20000～1:40 000　B、1:10000～1:20 000　C、1:25000～1:60000　D、1:7000～1:14000

解析：本题答案 A　详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》4.3 规定。

成图比例尺	航摄比例尺
1∶500	1∶2 000～1∶3 500
1∶1 000	1∶3 500～1∶7 000
1∶2 000	1∶7 000～1∶14 000
1∶5 000	1∶10 000～1∶20 000
1∶10 000	1∶20 000～1∶40 000
1∶25 000	1∶25 000～1∶60 000
1∶50 000	1∶35 000～1∶80 000
1∶100 000	1∶60 000～1∶100 000

12.航摄时间的选定，既要保证充足的光照度，又要避开过大的阴影。对于丘陵地、小城镇太阳高度角（h_0）的选择应超过（　　）。

A、15°　　B、20°　　C、30°　　D、45°

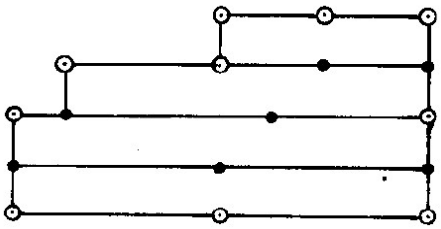
解析：本题答案 C 详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》4.7 规定。

地形类别	太阳高度角(h_0)	阴影倍数/倍
平地	>20°	<3
丘陵地、小城镇	>30°	<2
山地、中等城市	≥45°	≤1
高差特大的陡峭山区和高层建筑物密集的大城市	限在当地正午前后各 1 h 进行摄影	<1

b) 沙漠、戈壁滩等地面反光强烈的地区，一般在当地正午前后各 2 h 内不应摄影；

c) 彩红外与真彩色摄影应在色温 4 500 K～6 800 K 范围内进行；雨后绿色植被表面水滴未干时不应进行彩红外摄影。

13. 对于像控点的布设，下图所示的应是那种情况下的布点方法（黑点表示高程点，圆圈内一点表示平高点）（　　）。



A、航线网布点

B、区域网布点，用于加密平面控制点

C、区域网布点，用于加密平高控制点

D、区域网布点，用于地形条件受限时

解析：本题答案 D 详见：GB/T 7931-2008《1:500　1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》4.4 规定。原则上中心必须布点

14. 下列各项中，不包括于航摄设计书的内容的是：（　　）。

A、航摄因子计算表　B、航摄材料消耗计算表　C、航摄鉴定表　D、GPS 领航数据表

解析：本题答案 C 详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》5.2.1 规定。航摄设计书内容应包括：封面、任务说明、航摄因子计算表、飞行时间计算表、航摄材料消耗计算表、GPS 领航数据表、摄区略图等。

15.航空摄影时，为了防止影像模糊，航摄仪应加装（　　）。

A、航摄滤光片　B、影像位移补偿装置　C、减振器　D、航摄仪自动曝光系统

解析：本题答案 B 辅助设备①滤光片：消除空中梦雾亮度的影响②像片补偿装置：减少影像模糊③自动曝光系统：自动调整光圈和曝光时间。(《摄影测量与遥感》袁修孝)

16.数字航摄的分辨率用（　　）表示。

A、像元大小　　B、线对/mm　　C、扫描分辨率　　D、地面采样间隔（GSD）

解析：本题答案 D ①胶片影像分辨率：用“线对/mm”表示，反映了线条及其背景间的特定反差比②数字影像分辨率：用“m/像素”表示。地面采样间隔 GSD（Ground Sample Distance）③扫描影像分辨率：用“um”表示。一个扫描像素在原始胶片上的实际尺寸。

17.数字航空摄影中，地面采样间隔（GSD）表示的是（　　）。

A、时间分辨率　　B、空间分辨率　　C、光谱分辨率　　D、辐射分辨率

解析：本题答案 B 空间分辨率是指遥感图像上能够详细区分的最小单元的尺寸会大小，通常用地面分辨率和影像分辨率来表示。P238（《综合测绘能力》教材（2011 年真题）。

18.遥感器系统空间分辨率的选择，一般应选择小于被探测目标最小直径的（　　）。

A、1/5　　B、1/4　　C、1/3　　D、1/2

解析：本题答案 D 详见：P238（《综合测绘能力》）。

19.在城区进行航空摄影测量时，为了有效减小航摄像上投影差的影响，应选择（　　）。

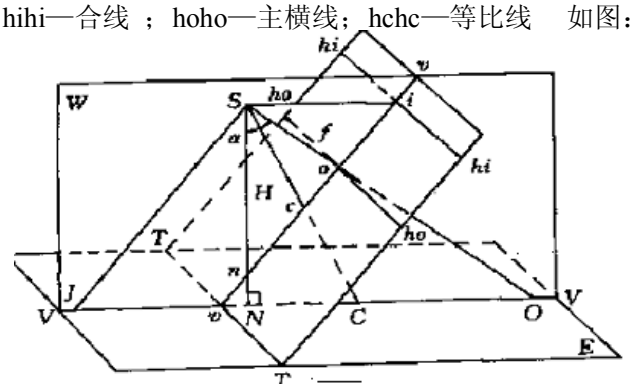
A、长焦距　　B、短焦距　　C、中焦距　　D、多镜头

解析：本题答案 A 城区航空摄影时，为了有效减小航摄像片上投影差的影响，应选择长焦距摄影机进行摄影。详见：《测绘综合能力》教材（2011 年真题）。

20. 过摄影中心 S 作平行与地平面的直线，该直线与像平面相交的点位于（　　）上。

A、等比线　　B、合线　　C、主垂线　　D、主横线

解析：本题答案 B① E—地平面；②P—倾斜像片；③TT—透视轴；④alfa—像平面与地平面的夹角；⑤n—像底点；⑥N——地底点⑦H—航高 ⑧o—像主点⑨f—主距；光轴— So；c—等角点；C—等角点的共轭点；主垂面— W；VV—摄影方向线；vv—像片主纵线；i—主合点；J —主遁点；hihi—合线 ；hoho—主横线；hchc—等比线　如图：航摄像片上特殊的点、线、面。



21. 下列各项中，关于航摄分区划分的原则叙述错误的是：（　　）。

A、分区内的地形高差不得大于三分之一航高

B、当地面高差突变，地形特征差别显著时，可以破图幅划分航摄分区

C、在地形高差许可且能够确保航线的直线性的情况下，航摄分区的跨度应尽量划大

D、分区界线应与图廓线相一致

解析：本题答案 A 分区内的地形高差一般不得大于 1/4 之一。详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》。

22. 下列关于航空摄影时飞行质量的要求，叙述错误的是（　　）。

A、航向重叠度一般应为 60%-65%；个别最大不应大于 75%，最小不应小于 56%

B、像片倾斜角一般不大于 3°，个别最大不大于 5°

C、航摄比例尺越大，像片旋角的允许值就越大，但一般以不超过 8°为宜
D、航线弯曲度一般不大于 3%
解析：本题答案 B 详见：GB/T 6962-2005《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影规范》4 飞行质量与摄影质量。 4.1.2 像片倾斜角一般不大于 3°，个别最大不大于 4°。
23. 进行 1：5000 地形图航空摄影时，下列关于飞行质量的叙述错误的是（　　）。
A、同一条航线上相邻像片的航高差不应大于 20 m
B、最大航高与最小航高之差不应大于 50 m
C、航摄分区内实际航高与设计航高之差不应大设计航高的 5％
D、1：5000 和 1：25000 地形图航空摄影时，对航高的要求一样
解析：本题答案 A 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.1.5.1 规定：同一条航线上相邻像片的航高差不应大于 30 m。
24. 下列对于航线敷设原则的叙述，错误的是（　　）。
A、航线飞行方向一般设计为东西向，特定条件下亦可设计南北向或任意方向飞行
B、位于摄区边缘的首末航线应设计在摄区边界线上或边界线外
C、当相邻航线重叠度不能保证满足要求的情况时，应调整航摄比例尺
D、沿图幅中心线敷设航线时，平行于航摄飞行方向的测区边缘可不用外延一条航线
解析：本题答案 D 详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》4.5 规定。沿图幅中心线敷设航线时，平行于航摄飞行方向的测区边缘应各沿外延一条航线。
25.进行 1：10000 地形图航摄时，下面关于测区覆盖保证和按图幅中心线敷设航线时的飞行质量要求，叙述错误的是（　　）。
A、按图幅中心线和旁向两相邻图幅公共图廓线敷设航线时，旁向超出分区界线最少不少于像幅的 10％
B、要求一张像片覆盖一幅图和一张像片覆盖四幅图时，中心片的选择要保证图廓线距像片边缘一般不少于 2.5 cm，最少不少于 1.5 cm
C、旁向覆盖超出摄区边界线一般不少于像幅的 50％，最少不少于像幅的 30％
D、实际航迹偏离图幅中心线一般不应大于旁向图廓边长的 1/5
解析：本题答案 A 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.1.6.1 规定：按图幅中心线和旁向两相邻图幅公共图廓线敷设航线时，旁向超出分区界线最少不少于像幅的 12％。
26.进行 1：50000 地形图航空摄影时，对构架航线的要求叙述正确的是（　　）。
A、构架航线的摄影比例尺应比测图航线的摄影比例尺大 25％左右，应有不小于 75％的航向重叠度
B、位于摄区周边的构架航线，要保证其像主点落在摄区边界线上或边界线之外，两端要超出摄区边界线 2 条基线
C、位于摄区内部加密分区间的构架航线，要保证其像主点落在所跨乘的加密分区界线两侧测图航线 1 条基线的范围内
D、控制航线间的交叉衔接处，要保证有不少于四条基线的相互重叠
解析：本题答案 D 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.18 规定。A、应有不小于 80％的航向重叠度；B、两端要超出摄区边界线 4 条基线；C、要保证其像主点落在所跨乘的加密分区界线两侧测图航线半条基线的范围内。
27. 下列关于像控点布设的叙述，错误的是：（　　）。
A、控制点距像片的各类标志应大于 1mm
B、布设的控制点宜能公用

C、位于自由图边、待成图边以及其他方法成图的图边控制点，应布设在图廓线外
D、控制点应选择在旁向重叠中线附近，离开方位线的距离应小于 3cm
解析：本题答案 D 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》4.1 像片控制点选点条件。控制点应选择在旁向重叠中线附近，离开方位线的距离应大于 3cm。
28. 常规航空摄影的航向重叠度应为(　　)。
A、30%～50%　　B、60%～65%　　C、70%～80%　　D、100%
解析：本题答案 B 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.规定。
29.采用数字摄影测量方式进行自动相对定向，同名点的剩余上下视差最大不得大于（　　）mm。
A、0.01　　B、0.02　　C、0.03　　D、0.04
解析：本题答案 C 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.2.3 规定。
30.航空摄影质量对最大曝光时间的限定，除保证航摄胶片正常感光外，还应确保因飞机地速的影响，在曝光瞬间造成的像点位移不得超过（　　）mm。
A、0.01　　B、0.02　　C、0.03　　D、0.04
解析：本题答案 D 详见：GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.2.2 规定。
31.在进行空间后方交会时，通常是在像片上选取(　　)个以上的地面控制点进行解算。
A、1　　B、2　　C、4　　D、8
解析：本题答案 C　详见：(《摄影测量与遥感》袁修孝)。
32.航空摄影测量中，因地面物体具有一定的高度或地形自然起伏所引起的航摄像片上的像点位移称为航摄像片的（　　）。
A、倾斜误差　　B、辐射误差　　C、畸变误差　　D、投影差
解析：本题答案 D　投影差的定义。
33.像片倾斜引起的像点位移可以用（　　）的方法予以纠正。
A、像片纠正　　B、几何纠正　　C、融合　　D、重采样
解析：本题答案 A 详见 P235《测绘综合能力》。
34.航测内业是指室内依据航测外业等成果，利用一定的航测仪器和方法所完成的航测工作。其工作内容不包括（　　）。
A、控制点加密　　B、像片图测图　　C、像片纠正　　D、立体测图
解析：本题答案 B 详见：P5《航空摄影测量学》王春祥等主编 黄河水利出版社。航测内业主要包括：控制点加密（即电算加密或称解析空中三角测量）、像片纠正、立体测图三大项工作。
35.（　　）是航测中建立平面坐标系、进行像点坐标量测及对像片进行变形改正的重要依据。
A、主距　　B、框标　　C、分辨率　　D、同名点
解析：本题答案 B 详见：P6《航空摄影测量学》王春祥等主编 黄河水利出版社。
36.对平坦地区进行航空摄影测量，欲提高高程量测精度，航摄仪宜选用（　　）镜头。
A、长焦距　　B、中等焦距　　C、较长焦距　　D、短焦距
解析：本题答案 D 详见：P8《航空摄影测量学》王春祥等主编 黄河水利出版社。欲减少地物点在像平面上的投影差，一般选择长焦距镜头；平坦地区欲提高高程量测精度，宜选择短焦距镜头；山区为了避免摄影死角，宜选择中等或较长焦距镜头。
37.某点地面高程为 60m,当选大地水准面为基准面时，该点在绝对航高为 2000m 的水平像片

上，其像点的投影误差为 3mm.若选用高程为 30m 的高程面作为基准面，该点的投影误差为（　　）。（保留 2 位小数）。

A、1.52　　B、3.15　　C、2.96　　D、3.05

解析：本题答案 D 根据相似三角形关系，可知投影差公式 $\delta h=r\cdot h/H=r\cdot h/mf$,可知投影误差与基准面的航高 H 成反比，故：$H_1/H_2=\delta h_2/\delta h_1$（$H_1$：2000，$H_2$：1970 ，$\delta h_1$：3，代入具体数值得 δh_2=3.05mm）。

38.用航空摄影测量方法进行 1：25000 比例尺地形图的数字化成图时，高山地的高程注记点密度应为图上每 100 cm^2 内（　　）个。

A、5～20　　B、10～20　　C、8～15　　D、15～25

解析：本题答案 C 详见：GB/T 12341-2008《1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量规范》3.1.4 规定。

39.衡量等高线高程精度的公式 $m_h=\pm\sqrt{a^2+b^2\tan^2\alpha}$ 适用于下列哪种情况（　　）。

A、1：500 地形图高山地地面坡度在 40 度以上　　B、 1：1000 地形图高山地

C、比例尺为 1：25000 以下的地形图山地、高山地　　D、1：2000 地形图山地、高山地

解析：本题答案 C　详见：GB/T 12341-2008《1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量规范》3.2.2 规定。

40.用航摄摄影测量方法，进行 1:50000 比例尺地形图的数字化成图时，对于平地要求像片高程控制点相对于临近基础控制点的中误差应不大于（　　）m。

A、0.6　　B、0.8　　C、1.0　　D、1.2

解析：本题答案 B 详见：GB/T 12341-2008《1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量规范》3.2.4 规定。

表 2　像片高程控制点对于基础控制点的中误差规定　　单位为米

地形类别	成图比例尺		
	1∶25 000	1∶50 000	1∶100 000
平地	0.4	0.8	1.5
丘陵地	0.5	1.0	2.0
山地	0.6	1.2	2.5
高山地	1.2	2.5	5.0

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.航空摄影测量后应绘制摄区略图，摄区略图须注记的内容有（　　）。

A、摄区代号　B、分区编号　C、航线间隔　D、分区平均平面高程　E、图幅编号

解析：本题答案 ABE 详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》6.4.2 规定。

2.航摄胶片的冲洗主要包括（　　）等过程。

A、曝光　　B、显影　　C、定影　　D、水洗　　E、干燥

解析：本题答案 BCDE ①显影：将已曝光的卤化银变成可见的由银粒组成的影像②定影：固定显出的影像③水洗：用水洗掉乳剂层中残留的可溶性银络合物④干燥：使膨胀了的明胶层中水分蒸发。（《摄影测量与遥感》袁修孝）

3.下列关于 1：2000 地形图像片调绘的叙述，正确的是：（　　）。

A、应采用放大片调绘，调绘像片的比例尺不宜小于成图比例尺的 1.5 倍

B、影像模糊地物、被阴影遮盖的地物，可以在调绘像片上进行补调

C、建筑物的投影差改正，采用全能法成图时可以不用内业处理

D、调绘像片最好采用连号像片,个别采用隔号像片
E、全野外布点时调绘面积界线应该是像片控制点的连线
解析：本题答案 ABE 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》8 像片调绘。
4.对于像片控制点的判读，下列说法正确的是（　　）。
A、野外控制点应以刺点为主，判点为辅
B、点位目标可选在交角良好的细小线状地物交点
C、高程控制点的点位目标应选在高程变化较小的地方
D、在弧形地物及阴影处，航摄前应铺设地面标志
E、控制点与基准面不在同一平面时，应标注比高，量注至 0.1m
解析：本题答案 BCE 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》6.2.1 规定。
5.像片控制点的高程测量在平原地通常可以采用（　　）方法进行施测。
A、测图水准　　B、光电测距高程导线　　C、GPS 拟合高程测量　　D、三角高程导线
E、独立交会高程点
解析：本题答案 ABDE 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》6.4.1 规定。测定像片控制点的高程，通常采用测图水准、电磁波测距高程导线或单基站 RTK 方法测定；丘陵地、山地图幅的高程点可采用 GPS 拟合高程或单基站 RTK 方法测定。P250《测绘综合能力》。
6.像片图测图时，应补测的内容有（　　）。
A、影像模糊地物　　B、被影像或阴影遮盖的地物　　C、航摄后被拆除的建筑物
D、航摄时水淹、云影地段　E、不满幅的自由图边
解析：本题答案 ABDE 应补测的内容有：①影像模糊地物②被影像或阴影遮盖的地物③航摄时水淹、云影地段④不满幅的自由图边⑤新增地物。航摄后拆除的建筑物，应在像片上用红色“×”划去，范围较大时应加注说明。详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》7.8 规定。
7.航摄底片压平质量检查时，应满足的条件有（　　）。
A、每个暗匣应检查两个或四个连续立体像对
B、定向点至离方位线的距离应不小于 8cm
C、检查点应分布均匀，每个像对不少于 10 个点
D、用于检查的底片应影像质量优良、框标影像清晰齐全
E、尽可能选择平坦或起伏不大的丘陵地区的底片
解析：本题答案 ACDE 详见：GB/T 6962-2005《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影规范》附录 C 定向点至离方位线的距离应不小于 9.5cm。
8.立体测图数字化成图应上交的成果资料包括（　　）。
A、控制像片　B、控制点成果　C、控制点分布略图　D、图历簿　E、调绘像片及像片图
解析：本题答案 ADE 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》9.3.2.1 规定。
9.对于航空摄影测量中调绘像片的整饰，下列说法正确的是（　　）。
A、图幅编号应注在调绘片正上方　　B、像片号应注于调绘片左上角
C、调绘面积界线应用蓝色，自由图边、与已成图接边界线应用红色
D、调绘内容整饰按图式符号规定执行，采用统一颜色清绘
E、水系要素及注记用绿色，地类界和屋檐宽度注记用红色
解析：本题答案 ACE 详见：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外

业规范》附录 H 规定。①像片号应注于调绘片右上角②调绘内容整饰按图式符号规定执行，分色清绘。

10.下列哪种情况下，需要进行航摄仪的检定（　　）。

A、距前次检定时间超过 1 年　　B、经过大修或主要部件更换以后

C、快门曝光次数超过 10000 次　　D、在使用或运输过程中产生剧烈震动以后

E、新购置且未投入使用的航摄仪

解析：本题答案 BDE 详见：P102《测绘案例分析》教材，及《数字航空摄影规范 第 2 部分：推扫式航空摄影》规范 5.2.9 规定。

11.选择最佳航摄季节应综合考虑下列主要因素（　　）。

A、摄区晴天日数多　　B、大气透明度好　C、光照充足

D、假彩色摄影时，在北方应避开冬季　E、地表植被及其覆盖物对摄影和成图的影响最小

解析：本题答案 ABCE 详见：P226《测绘综合能力》真彩色、彩红外摄影时，在北方应避开冬季。

12.机载测视雷达是利用飞机机身两侧或下方天线，扫描飞机下方两侧的带状地面，进行高分辨率地形测绘的雷达，其特点有（　　）。

A、具有全天候工作性能　　B、分辨率高，所摄照片清晰　C、受大雾天气的干扰严重

D、覆盖面积大，提供信息快可把飞机连续拍摄的照片拼接成大面积地形图

E、不具有分辨地面固定和活动目标的能力

解析：本题答案 ABD 详见：P230《测绘综合能力》教材。①不易受干扰②具有分辨地面固定和活动目标的能力。

第八章：摄影测量与遥感（114－88－26）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.依据 CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》规定：可量测实景影像的分辨率在 40m 成像距离内不低于（　　）cm。

A、1　　B、2　　C、2.5　　D、4

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》8.3 规定。

2.依据 CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》，每一个成像位置的可量测实景影像的个数至少（　　）个。

A、2　　B、4　　C、6　　D、8

解析：本题答案 C 即前视 2 个、左视一个、右视一个。CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》8.4 规定。

3.依据 CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》规定，可量测实景影像的外方位位置元素平面位置精度应优于（　　）。

A、0.2m　　B、0.3m　　C、0.4m　　D、0.5m

解析：本题答案 D 详见：CH/Z 1002-2009《可量测实景影像》8.6 规定。

4.采用 IMU/GPS 辅助航摄区域网布点时：可根据需要加布高程控制点，区域网中至少布设（　　）个平面检查点。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

解析：本题答案 A 详见：CH/Z 3004-2010《低空数字航空摄影测量外业规范》4.3.3 规定。

5.对于两条和两条以上的平行航线采用区域网布点时，1:1000 比例尺地形图航摄旁向相邻平面控制点的航线跨度应不超过（　　）航线数。

A、2～3　　B、4～5　　C、5～6　　D、6～8

解析：本题答案 B 详见：CH/Z 3004-2010《低空数字航空摄影测量外业规范》4.3.2 规定。

6.数字影像输出调绘用图时，像元尺寸不应大于相应比例尺图上（　　）mm。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

解析：本题答案 A 详见：CH/Z 3004-2010《低空数字航空摄影测量外业规范》7.1.6 规定。

7.调绘范围一般以标准图幅为准，但调绘像片除外，且要求调绘影像之间应有（　　）以上的重叠度。

A、15%　　B、20%　　C、30%　　D、45%

解析：本题答案 B 详见：CH/Z 3004-2010《低空数字航空摄影测量外业规范》7.1.7 规定。

8.对于测区周边的调绘应保证满幅，自由边应调绘出图外（　　）mm（图上距离），相邻调绘范围之间应注意接边。

A、1　　B、2　　C、4　　D、5

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3004-2010《低空数字航空摄影测量外业规范》7.1.9 规定。

9.依据现行《低空数字航空摄影测量内业规范》规定，对于 1:1000 比例尺数字线化图（B 类）而言，平地、丘陵地的地物点对附近野外控制点的平面位置中误差不应大于（　　）m。

A、0.6　　B、0.8　　C、1.0　　D、1.2

解析：本题答案 D 详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》3.4 规定。

比例尺	1：500		1：1 000		1：2 000	
地形类别	平地、丘陵地	山地、高山地	平地、丘陵地	山地、高山地	平地、丘陵地	山地、高山地
地物点	0.6	0.8	1.2	1.6	2.5	3.75

10.制作 1:2000 数字正射影像图（B 类）时，对于山地类型内业加密点对附近野外控制点的高程中误差不应大于（　　)m。

A、0.35　　B、0.8　　C、1.0　　D、1.2

解析：本题答案 B 详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》5.1 规定。

成图比例尺	平面位置中误差		高程中误差			
	平地、丘陵地	山地、高山地	平地	丘陵地	山地	高山地
1：500	0.4	0.55	0.35	0.35	0.5	1.0
1：1 000	0.8	1.1	0.35	0.35	0.8	1.2
1：2 000	1.75	2.5	1.0	1.0	2.0	2.5

11.空中三角测量相对定向中，连接点上下视差中误差为（　　）个像素，特别困难地区可放宽 0.5 倍。

A、1/3　　B、1/2　　C、2/3　　D、4/3

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》5.2 规定。

12.某单位制作 1:1000 数字正射影像图，空中三角测量相对定向过程中，模型连接平面位置较差限差应为（　　）m。 $\Delta S=0.03\times m_{像}\times 10^{-3}$， $\Delta Z=0.02\times\frac{m_{像}\times f_k}{b}\times 10^{-3}$

A、0.03　　B、0.35　　C、0.02　　D、0.06

解析：本题答案 A　详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》5.2 规定。

13.某单位制作 1:2000 数字线化图（B 类），自由分幅和编号时，应以自由分幅范围线外扩图上（　　）mm 进行裁切。

A、4　　B、5　　C、10　　D、15

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》10.2 规定。

14.超轻型飞行器航摄系统和无人飞行器航摄系统的飞行平台的续航时间须大于（　　）小时（h）。

A、0.5　　B、1.5　　C、2.0　　D、3.0

解析：本题答案 B 详见：CH/Z 3005-2010《低空数字航空摄影测量规范》4.1.2 规定。

15.某单位承接了一平原地区 1:2000 地形图测量项目，并由无人飞机航空摄影完成，对于各摄影分区基准面的地面分辨率应选择在（　　）cm 范围内。

A、≦5　　B、8～10　　C、15～20　　D、25～30

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3005-2010《低空数字航空摄影测量规范》5.2.1 规定。

测图比例尺	地面分辨率值/cm
1∶500	≤5
1∶1 000	8～10
1∶2 000	15～20

16.某单位承接了一 1:10000 地形图航空摄影测量项目，在平地、丘陵地类别处，平高控制点相对临近基础控制点的平面中误差不应超过（　　）m。

A、±0.5　　B、±1.0　　C、±2.5　　D、±5.0

解析：本题答案 B 详见 CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》3.3.2 规定。

成图比例尺	平地、丘陵地	山地、高山地
1∶500	±0.06 m(图上±0.12 mm)	±0.08 m(图上±0.16 mm)
1∶1 000	±0.12 m(图上±0.12 mm)	±0.16 m(图上±0.16 mm)
1∶2 000	±0.24 m(图上±0.12 mm)	±0.32 m(图上±0.16 mm)
1∶5 000	±0.5 m(图上±0.1 mm)	
1∶10 000	±1.0 m(图上±0.1 mm)	
1∶25 000	±2.5 m(图上±0.1 mm)	
1∶50 000	±5.0 m(图上±0.1 mm)	
1∶100 000	±10.0 m(图上±0.1 mm)	

17.进行 1:25000 地形图航空摄影测量，对于丘陵地类别，像控点相对邻近基础控制点的高程中误差不应超过（　　）m。

A、±0.4　　B、±0.5　　C、±0.6　　D、±1.2

解析：本题答案 B 详见 CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》3.3.3 规定。

成图比例尺	平地	丘陵地	山地	高山地
1∶25 000	±0.4	±0.5	±0.6	±1.2
1∶50 000	±0.8	±1.0	±1.2	±2.5
1∶100 000	±1.5	±2.0	±2.5	±5.0

18.某单位为了计算像控点正常高，对于似大地水准面模型数据要求，1:500～1:2000 地形图平地、丘陵地精度应不低于（　　）m。

A、±0.05　　B、±0.1　　C、±0.3　　D、±0.6

解析：本题答案 A 详见：CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》3.6 规定。

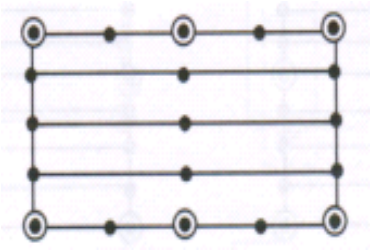
成图比例尺	分辨率	精度	
		平地、丘陵地	山地、高山地
1∶500、1∶1 000、1∶2 000	2.5′×2.5′	±0.05 m	±0.05 m
1∶5 000、1∶10 000	5′×5′	±0.1 m	±0.3 m
1∶25 000、1∶50 000、1∶100 000	15′×15′	±0.3 m	±0.6 m

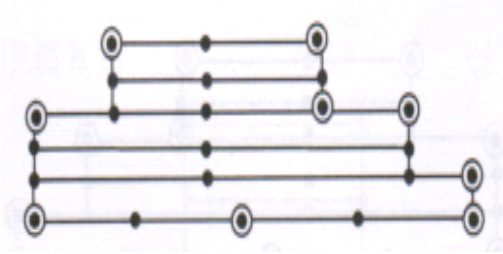
19.数字航摄可视测区范围的大小、地形起伏变化程度等情况，将测区分为若干个分区，分别构建 GPS 网，网与网之间的公共点较差应小于点位中误差的（　　）倍。

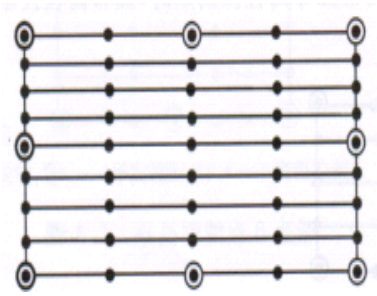
A、2　　B、$\sqrt{2}$　　C、3　　D、$2\sqrt{2}$

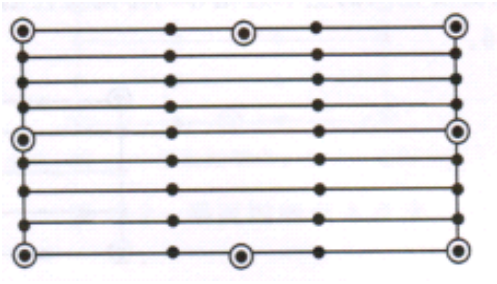
解析：本题答案 B 详见：CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》7.1.1 规定。

20.数字航摄采用常规光束法区域网平差像控点布设，高程控制点在平地、丘陵地的布设图形是（　　）。　其中表示平高控制点，表示高程控制点。

A、 

B、 

C、 

D、 

解析：本题答案 C 详见：CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》附录 A 规定。

21.数字航空摄影测量采用空中三角测量时，数码航摄仪获取的黑白影像辐射分辨率不应小于（　　）bit。

A、6　　B、8　　C、10　　D、12

解析：本题答案 B 详见《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》3.3.2 规定。补充：彩色影像辐射分辨率不应小于 12bit，饱和度等级不小于 10 级。

22.某单位制作 1:1000 数字正射影像图，空中三角测量相对定向过程中，扫描数字化航摄影像连接平面位置较差应为（　　）m。

A、0.03　　B、0.35　　C、0.02　　D、0.06

解析：本题答案 D 详见《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》6.2 规定.注意与 CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》5.2 规定的差异。 $\Delta S = 0.06 \times m_{\text{摄}} \times 10^{-3}$，

$\Delta Z = 0.04 \times \frac{m_{\text{摄}} \times f_k}{b} \times 10^{-3}$ 。

23.依据现行《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》规定：空中三角测量相对定向时，扫描数字化航摄影像，连接点距离影像边缘应大于（　　）cm。

A、1　　B、1.5　　C、2　　D、3

解析：本题答案 B 详见：《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》6.7 规定。

24.数字航摄采用空中三角测量时，在相对定向过程中人工选择连接点用于航线初始连接，相邻航线之间最少选（　　）个航线连接点。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

解析：本题答案 B 详见：《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》6.10 规定。

25.根据生产使用数据源的不同，数字正射影像图的色彩模式分为全色和彩色两种形式，其中彩色影像为（　　）位（比特）。

A、8　　B、12　　C、24　　D、256

解析：本题答案 C 详见《1:500、1:1000、1:2000 数字正射影像图》第 6.7.1 规定。全色影像为 8 位（比特），彩色影像为 24 位（比特）。

26.1:25000 数字高程模型格网尺寸为（　　）m。

A、2.5　　B、5　　C、10　　D、25

解析：本题答案 C 详见：《1:5000、1:10000、1:25000、1:50000、1:100000 数字高程模型》6.3 规定。

比例尺	格网尺寸
1∶5 000	2.5
1∶10 000	5
1∶25 000	10
1∶50 000	25
1∶100 000	50

27.1:5000～1:100000 数字正射影像图明显地物点的平面位置中误差在地形类型为平地、丘陵地时，不应大于图上（　）mm。

A、0.5　　B、0.6　　C、0.75　　D、0.8

解析：本题答案 A 详见：《1:5000、1:10000、1:25000、1:50000、1:100000 数字正射影像图》6.6 规定。单位为毫米（图上）。

比　例　尺	平地、丘陵地	山地、高山地
1∶5 000、1∶10 000、1∶25 000、1∶50 000、1∶100 000	0.5	0.75

地形图比例尺	平地，丘陵地	山地，高山地
1∶500～1∶2 000	0.6	0.8
1∶5 000～1∶100 000	0.5	0.75
1∶25 000～1∶1 000 000(编绘法)	用于编绘的原图应符合精度要求	

28.1:5000～1:10000 数字栅格地图图上地物点对最近野外控制点的图上点位中误差，当地形类型为平地、丘陵地时，不得大于（　　）mm。

A、0.5　　B、0.6　　C、0.75　　D、0.8

解析：本题答案 A 详见：《1:5000、1:10000、1:25000、1:50000、1:100000 数字栅格地图》6.4 规定。图上地物点对最近野外控制点精度要求

比　例　尺	平地、丘陵地	山地、高山地
1∶5 000、1∶10 000、1∶25 000、1∶50 000、1∶100 000	0.5	0.75

29.无人机航摄对飞控系统的性能指标要求中，飞行姿态控制稳度俯仰角应小于（　　）。

A、±1°　　B、±1.5°　　C、±3.0°　　D、±5.0°

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3002-2010《无人机航摄系统技术要求》6.3 部分规定。

30.无人机航摄对地面监控系统性能指标要求，无线电遥感器通道数应多于（　　）个，以满足使用要求。

A、4　　B、6　　C、8　　D、12

解析：本题答案 C 详见：CH/Z 3002-2010《无人机航摄系统技术要求》7.3 部分规定。

31.无人机航摄对地面监控系统性能指标要求，电源供电系统应保证地面监控系统连续工作时间大于（　　）小时。

A、1.5　　B、5　　C、8　　D、10

解析：本题答案 B 详见：CH/Z 3002-2010《无人机航摄系统技术要求》7.3 部分规定。

32.《无人机航摄安全作业基本要求》中对飞行现场管理规定：弹射起飞，发射架前方（　　）m、90°夹角扇形区域不能站人。

A、50　　B、100　　C、150　　D、200

解析：本题答案 D 详见：CH/Z 3002-2010《无人机航摄安全作业基本要求》9.3 规定。

33.依据《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量数字化测图规范》规定，对于境界线编辑要求，境界线以线状地物为界，应离线状地物（　　）mm 按图式绘制。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

解析：本题答案 B 详见《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量数字化测图规范》7.2.6 规定。

34.采用数字摄影测量工作站测图，自动相对定向过程中，点数一般不少于(　　)点，且分布均匀。

A、9　　B、30　　C、80　　D、90

解析：本题答案 C 详见 CH/T 1006-2000《1:5000 、1:10000 地形图航空摄影测量数字化测图规范》7.3 规定。

35.近景摄影测量是指利用对物距不大于（　　）m 的目标获取立体像对进行的摄影测量。

A、100　　B、150　　C、200　　D、300

解析：本题答案 D 详见：GB/T 14950-2009《摄影测量与遥感术语》2.9 规定。

36.三维建筑物建模时，建模物体长、宽、高等任意维度变化大于（　　）细节应表示。

A、0.1m　　B、0.25m　　C、0.5m　　D、0.75m

解析：本题答案 C 详见：P269《测绘综合能力》教材。

37.将有重叠影像的多张像片经过纠正，根据控制点或同名影像进行拼接，切去重叠部分的边条，将中央部分拼接和粘贴在图板的作业过程，称为（　　）。

A、像片镶嵌　　B、光学镶嵌　　C、影像匹配　　D、几何配准

解析：本题答案 A 详见：GB/T 14950-2009《摄影测量与遥感术语》5.3.2 规定。

38.依据《IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术规范》规定：机载 IMU/GPS 系统及航摄仪安装后，应测定偏心分量。对于 GPS 偏心分量 3 次测量的较差一般不应大于（　　）cm。

A、1　　B、2　　C、3　　D、5

解析：本题答案 D 详见：GB/T 27919-2011《IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术规范》4.2.3 规定。

39.依据《IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术规范》规定：机载 IMU/GPS 系统及航摄仪安装后，应测定偏心分量。对于 IMU 偏心分量 3 次测量的较差一般不应大于（　　）cm。

A、1　　B、2　　C、3　　D、5

解析：本题答案 A 详见：GB/T 27919-2011《IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术规范》4.2.3 规定。

40.采用 IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术进行大面积地形图测量，在航线敷设时，每条航线直线飞行的时间不应大于（　　）min。

A、15　　B、25　　C、30　　D、45

解析：本题答案 C 详见：GB/T 27919-2011《IMU/GPS 辅助航空摄影测量技术规范》5.2.1 规定。

41.进行 1:50000 比例尺像片图测图时，对像片质量要求：像片图廓大小与理论尺寸之差，不均匀变形时，不应超过（　　）mm。

A、0.2　　B、0.3　　C、0.4　　D、0.5

解析：本题答案 B 详见：GB/T 12341-2008《1：25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量外业规范》7.4.1 规定。当均匀变形时，不应超过 0.5 mm。

42.用航空摄影测量的方法进行 1:25000 比例尺地形图的数字化成图时，丘陵地的高程注记密度为图上每 100cm^2 内（　　）个。

A、5～20　　B、10～20　　C、8～15　　D、15～25

解析：本题答案 B 详见 GB/T12340-2008《1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量内业规范》3.1.5 规定。一般 1:500～1:2000 高程注记密度为 5～20 个，且选在明显地物点或形特征点上。山地、高山地为 8～15 个。等高线注记图上每 100cm^2 1～3 个。

43.对于黑白影像，个像素的灰度值一般是（　　）之间的某个整数。

A、1～256　　B、0～255　　C、0～256　　D、1～256

解析：本题答案 B 详见：《测绘综合能力》教材 p111 2011 版。

44.航外像片控制点距离像片边缘不小于（　　）cm。

A、0.5～1.0　　B、1～1.5　　C、1.5～2.0　　D、2～2.5

解析：本题答案 B 详见 GB/T 12341-2008 及 GB/T 7930-2008 等规范规定。18cm×18cm 像幅不应小于 1 cm，,23cm×23cm 像幅不应小于 1.5 cm。《测绘综合能力》P249。

45.解析法空中三角测量中，使用立体转点仪转点、选刺点时，刺孔的大小和误差均不应大于（　　）mm。

A、0.03　　B、0.05　　C、0.06　　D、0.08

解析：本题答案 C 详见：GB/T 7930-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》5.2.1 规定。

46. 解析法空中三角测量中，使用精密立体测图仪、解析测图仪测图时，进行微分纠正的定向点不少于（　　）个。

A、4　　B、6　　C、8　　D、9

解析：本题答案 A 详见：GB/T 7930-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》5.2.1 规定。

47.航摄分区的划分应遵循一定的原则，当地面分辨率大于（　　）cm 时，分区内的地形高差不应大于 1/4 摄影航高。

A、8　　B、10　　C、15　　D、20

解析：本题答案 D 详见：GB/T 27920.1-2011《数字航空摄影规范 第一部分：框幅式数字航空摄影》4.2.3 规定。

48.航片编号有 12 位数字构成，采用以航线为单位的流水编号。其中 5～6 位为（　　）。

A、摄区代号　　B、分区号　　C、航线号　　D、航片流水号

解析：本题答案 B 详见：GB/T 27920.1-2011《数字航空摄影规范 第一部分：框幅式数字航空摄影》7.1.1.1 规定。

49.某单位进行一航空摄影测量项目，其中某分区一航线编号为 001 012013 021022 030 的像片，由于摄影质量达不到精度，须补飞该航线，则补飞航线的航片流水号为（　　）。

A、001 012013 021022 031　　B、002 012013 021022 031

C、001 012013 021022 530　　D、002 012013 021022 530

解析：本题答案 C GB/T 27920.1-2011《数字航空摄影规范 第一部分：框幅式数字航空摄影》

航片编号方法为：

a) 航片编号由 12 位数字构成，采用以航线为单位的流水编号。航片编号自左至右 1～4 位为摄区代号，5～6 位为分区号，7～9 位为航线号，10～12 位为航片流水号。

b) 一般以飞行方向为编号的增长方向。

c) 同一航线内的航片编号不允许重复。

d) 当有补飞航线时，补飞航线的航片流水号在原流水号基础上加 500。

50.对于数字影像或卫星影像控制点距离像片边缘不小于（　　）cm 即可。

A、0.5　　B、0.6　　C、0.8　　D、1.0

解析：本题答案 A 详见：P249《测绘综合能力》教材。

51.航外像片控制点一般应设在航向及旁向（　　）片重叠范围内。

A、3　　B、4　　C、5　　D、6

解析：本题答案 D 详见：P249《测绘综合能力》教材。

52.一个立体像对同名像点的 X 坐标之差称为（　　）。

A、左右视差　　B、上下视差　　C、投影差　　D、畸变差

解析：本题答案 A 双目镜观测光路的立体观测法①左右视差：一个立体像对同名像点的 x 坐标之差②上下视差：一个立体像对同名像点的 y 坐标之差。

53.一个像对立体模型的绝对定向至少需要（　　）控制点。

A、三个平面　　B、三个平高　　C、四个平高点　　D、两个平高和一个高程

解析：本题答案 D 详见：P111《测绘综合能力》教材。解析法绝对定向的基本数学模型是三维空间相似变换，共有 7 个待定参数。为求这 7 个参数，至少需要已知 2 个平高控制点和 1 个高程控制点，而且 3 个控制点不能在一条直线上。实际生产中，一般是在模型四角布设 4 个平高控制点，因此，有多余观测值，可按最小二乘法平差。

54.规则格网的数字高程模型是一个二维数字矩阵，矩阵元素表示地面点的（　　）。

A、 坐标　　B、高程　　C、坡度　　D、 坡向

解析：本题答案 B ①矩阵元素表示地面点的高程 ②矩阵的行列号表示地面点的坐标（ 详见《数字高程模型教程》汤国安 李发源 刘学军 编著 科学出版社。）

55.与非量测摄影机不同，量测摄影机能够记录（　　）。

A、外方位元素　　B、内方位元素　　C、目标影像　　D、摄影姿态

解析：本题答案 B 量测用摄影机得内方位元素是已知的。详见：（《摄影测量学》林君建 苍桂华 主编 国防工业出版社）

56.地物的反射波谱特性曲线是利用遥感图像进行地物分类、识别的重要依据，它反映了地物的（　　）随波长的变化规律。

A、发射率　　B、反射率　　C、透射率　　D.、辐射功率

解析：本题答案 B 地物波谱：地物的电磁波响应特性随电磁波长改变而变化的规律，称为地表物体波谱，简称地物波谱。地物反射波谱：是研究可见光至近红外波段上地物反射率随波长的变化规律。物体波谱曲线形态，反映出该地物类型在不同波段的反射率，通过测量该地物类型在不同波段的反射率，并以此与遥感传感器所获得的数据相对照，可以识别遥感影像中的同类地物。

57.人造立体视觉必须符合自然界立体观测的（　　）个条件。

A、2　　B、3　　C、4　　D、5

解析：本题答案 C　人造立体视觉必须符合自然界立体观察的四个条件：

①由两个不同摄站摄取同一景物的一个立体像对；

②一只眼睛只能观察像对中的一张像片。这一条件称为分像条件；

③两像片同名点的连线与眼基线近似平行；

④像片间的距离与双眼间的交向角相适应。

58.广泛应用于现代的数字摄影测量系统中的立体观测方法是（　　）。

A、液晶闪闭法　　B、光闸法　　C、红绿色互补法　　D、偏振光法

解析：本题答案 A 液晶闪闭法：它由红外发生器和液晶眼镜组成。使用时红外发生器一端与显卡相连，图像显示软件按照一定的频率交替显示左右影像，红外发生器同步发射红外线，控制液晶眼镜的左右镜片交替地闪闭，达到分像的目的，从而观察到立体。

常用的立体观测方式有：

1.立体镜观测法

2.叠映影像的立体观测法

常用的方法有红绿色互补法、光闸法、偏振光法以及液晶闪闭法。其中液晶闪闭法是一种新型的立体观察方法，广泛应用于现代的数字摄影测量系统中。

3.双目镜观测光路的立体观测法

双目镜观测光路的立体观察是用两条分开的观测光路来实现，将来自左、右像片的光线分别传送到观测者的左、右眼睛中，从而达到左右眼分别只看到一张像片的目的。

59.对于 1:5000 的地形图，地面倾斜角为 6°～25°，高差为 150m～300m 时，则该地形类别应为（　　）。

A、平地　　B、丘陵地　　C、山地　　D、高山地

解析：本题答案 C 地形图的类别按图幅范围内大部分地面倾斜角和高差划分，当高差与地面倾斜角矛盾时，是地面倾斜角为准。详见：GB/T 13977-1992《地形图航空摄影外业规范》。

地形类别	地面倾斜角（°）	高　差，m	
		1：5000	1：10000
平　地	＜2	＜20	＜20
丘陵地	2～6	20～150	20～150
山　地	6～25	150～300	150～500
高山地	＞25	＞300	＞500

60.采用航空摄影测量方法测制 1:2000 地形图时，加密成果的平面坐标和高程取至（　　）。

A、0.001m　　B、0.01 m　　C、0.1 m　　D、1.0 m

解析：本题答案 C 详见：GB/T 7930-2008《1：500　1:1000　1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》5.4.4.2 测制1:500地形图，成果的平面坐标和高程取至0.01 m；测制1:1000、1:2000地形图，成果的平面坐标和高程取至 0.1 m。

61.利用 POS 系统可以在（　　）过程中直接测定每张像片的 6 个外方位元素。

A、航空摄影　　B、外业控制测量　　C、解析空中三角测量　　D、立体测图

解析：本题答案 A 定位定姿系统(position and orientation system，pos)集差分 GPS DGPS)技术和惯性测量装置(IMU)技术于一体，可以获取移动物体的空间位置和三轴姿态信息。pos 主要包括 GPS 信号接收机和惯性测量装置两个部分，也称 GPS / IMU 集成系统。利用 pos 系统可以在航空摄影过程中直接测定每张像片的 6 个外方位元素。补充知识：空中三角测量的精度指标主要指定向误差和控制点残差。

框标坐标残差绝对值一般不大于 0. 010 mm，最大不超过 0.015 mm。扫描数字化航摄影像连接点上下视差中误差为 0. 01 mm（1 / 2 像素），数码航摄仪获取的影像连接点上下视差中误差为 1 / 3 像素。

62.数字线划图 DLG 是现有地形图数据基础地理要素分层存储的（　　）数据。

A、 数字高程　　B、矢量　　C、栅格　　D、影像

解析：本题答案 B 详见 P260《测绘综合能力》教材。

63.航测外业像片调绘时，凡属于保密单位的，图上（　　）表示。

A、按实地调绘名称　　B、一般不注记真实名称

C、不注记名称　　D、用序号并加注保密字样

解析：本题答案 B 详见：GB/T 12341-2008 附录 G.1.5 规定。

64.数字高程模型数据存储时，应（　　）的顺序排列。

A、由东向西　，　由南向北　　B、由东向西　，　由北向南

C、由西向东　，　由南向北　　D、由西向东　，　由北向南

解析：本题答案 D 详见：P263《测绘综合能力》教材。

65.数字正射影像图的质量控制主要包括几何精度检查和（　　）检查两个方面。
A、整饰质量　　B、元数据　　C、附件质量　　D、影像质量
解析：本题答案 D 详见：P268《测绘综合能力》教材。
66.遥感图像的（　　）可分为图像增强、图像平滑与锐化等两个方面。
A、图像转换　　B、辐射处理　　C、图像校正　　D、图像融合
解析：本题答案 B 详见：p124《测绘综合能力》教材 2011 版。对影像灰度（辐射信息）进行的处理，即遥感图像的辐射处理，主要可分为图像增强、图像平滑与锐化等两个方面。
67.遥感图像平滑的目的在于消除各种干扰噪声，使图像中的（　　）成分消退。
A、低频　　B、高频　　C、中频　　D、细节
解析：本题答案 B 详见：p125《测绘综合能力》教材 2011 版.图像平滑的目的在于消除各种干扰噪声，使图像中的高频成分消退，平滑掉图像的细节，使其反差降低，保存低频成分。
68.遥感图像的锐化是增强图像的（　　）成分，突出图像的边缘信息。
A、高频　　B、低频　　C、中频　　D、细节
解析：本题答案 A 详见：p125《测绘综合能力》教材 2011 版。图像的锐化是增强图像的高频成分，突出图像的边缘信息，提高图像细节的反差，也称为边缘增强。
69.数字图像镶嵌时，均要求镶嵌的图像之间要有一定的（　　）。
A、重叠度　　B、地物点　　C、同名点　　D、控制点
解析：本题答案 A 详见：p126《测绘综合能力》教材 2011 版。补充：数字图像镶嵌的关键①如何在几何上将多幅不同的图像连接在一起②如何保证拼接后的图像反差一致，色调相近，没有明显的接缝。
70.遥感影像数据（　　）可分为 3 个层次，即像元级、特征级和符号级。
A、重采样　　B、融合　　C、锐化　　D、增强
解析：本题答案 B 详见：p126《测绘综合能力》教材 2011 版。
71.用于制作遥感影像平面图的遥感图像，一般情况下，相邻各帧（张）图像之间应有不小于图像宽度（　　）的重叠度。
A、4%　　B、5%　　C、10%　　D、15%
解析：本题答案 A 详见：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》4.1 规定。
72.按照《遥感影像平面图制作规范》规定，制作遥感影像平面图过程中采用光学法进行图像纠正，对包括地球曲率引起的像点误差和地面高差引起的像点位移的残余系统误差不得大于（　　）mm。
A、0.4　　B、0.5　　C、0.6　　D、0.8
解析：本题答案 A 详见：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》5.1.1.1 规定。
73.制作遥感影像平面图过程中，采用纠正仪对扫描图像进行分条幅纠正，在各条幅内应选取（　　）个以上的纠正控制点。
A、2　　B、4　　C、5　　D、6
解析：本题答案 B 详见：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》5.1.1.2 规定。
74.遥感影像平面图的制作，采用纠正仪对图像纠正时，对于雷达图像而言，只适用于（　　）地形。
A、平坦地区　　B、丘陵地区　　C、山区　　D、高山区
解析：本题答案 A 详见：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》5.1.1.2 规定。
75.遥感影像平面图的制作，当没有数字影像时，可以通过图像数字化获取数字影像，图像数字化时扫描点尺寸的选择应根据像片的分辨率确定，一般选用（　　）um。
A、10～15　　B、15～20　　C、25～50　　D、60～80
解析：本题答案 C 详见：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》5.2.2.1.1 规定。

76.GPS 辅助航空摄影测量中，机载 GPS 的主要作用之一是用来测定 （　　） 的初值。
A、外方位线元素　　B、内定向参数　　C、外方位角元素　　D、地面控制点坐标
解析：本题答案 A 详见：P138～139（3）《测绘综合能力》教材 2011 版。【2011 真题。】
77.基于灰度的影像相关方法中，目标区可设置的尺寸是 （　　） 。
A.、4×4　　B、3×4　　C.、5×5　　D、6×6
解析：本题答案 C　所谓基于灰度的影像相关，主要是基于待相关点所在的一个小区域的影像的灰度。其做法是在左片上确定一个待定点，以该点位为中心选取 n×n 个点的灰度列阵作为目标区，一般 n 为奇数，其中心点即为待定点。详见 P114（《摄影测量学》 王佩军 徐亚明 编著 武汉大学出版社）。
78.当前像片纠正和正射影像图制作的主要方法是（　　）。
A、一次纠正法　　B、分带纠正法　　C、光学微分纠正法　　D、数字微分纠正法
解析：本题答案 D 详见：(P158《摄影测量学》张剑清 潘励 王树根编著 武汉大学出版社)。
79.图像灰度直方图反映一幅图像中灰度级与其出现概率之间的关系，如果一图像直方图靠近低灰度级区，该图像属于 (　　) 。
A、低反射率景物图像　　B、高反射率景物图像
C、低反差景物图像　　D、高反差景物的图像
解析：本题答案 A 详见：（P149《遥感原理与应用》孙家柄 主编 武汉大学出版社）.灰度直方图可以看成是一个随机分布的密度函数，其分布状态用灰度均值和标准差两个参数来衡量。标准差偏小，为低反差景物图像；标准差较大，为高反差景物的图像。靠近低灰度级区，该图像属于低反射率景物图像。
80.全景畸变引起的影像比例尺变化在 X 方向 (　　) 。
A、与 COS θ 成正比　　B、与 COS θ 成反比
C、与 COS^2 θ 成正比　　D、与 COS^2 θ 成反比。
解析：本题答案 B 详见：（P56《遥感原理与应用》孙家柄 主编 武汉大学出版社）。在 Y 方向，则选 C
81.遥感传感器瞬时视场内观测到的地面范围称传感器的 （　　）。
A、空间分辨率　　B、光谱分辨率　　C.、辐射分辨率　　D、时间分辨率
解析：本题答案 A 详见：（P177《遥感原理与应用》孙家柄 主编 武汉大学出版社）。
传感器瞬时视场内所观察到的地面的大小称空间分辨力。如 Landsat MSS 图像的空间分辨力（即每个像元在地面的大小）为 57m×79m；TM 图像为 30m×30m；SPOT 图像，多光谱的为 20m×20m，全色的为 10m×10m。空间分辨力的大小并不等于判读像片时能可靠地（或绝对地）观察到像元尺寸的地物，这与传感器瞬时视场跟地物的相对位置有关。
82.对于彩色影像，每个像素用红、（　　）、蓝 3 个基本颜色的亮度来表示。
A、黄　　B、品　　C、绿　　D、青
解析：本题答案 C 数字摄影测量处理的原始资料是数字影像。胶片影像数字化的过程包括采样和量化两项内容。对于黑白影像，通过采样过程所得到的每个点(像素)的灰度值一般用 8 位二进制(1 个字节)来表示，这一过程称为影像灰度的量化。对于彩色影像，每个像素用 3 个基本颜色(红、绿、蓝)的亮度来表示，因此，彩色影像的每个像素为 3 个字节。
83.当旁向重叠过度时，航外像片控制点离开方位线的距离应大于（　　）cm。
A、0.5～1　　B、1～2　　C、2～3　　D、3～4
解析：本题答案 C **像控点选择原则：**野外控制点是航测内业加密控制点和测图的依据，主要分为平面控制点、高程控制点和平高控制点三种。
a) 像片控制点的目标影像应清晰，易于判读；目标条件与其他像片条件矛盾时应着重考虑目标条件；b) 布设的控制点宜能公用；

c) 控制点距像片边缘不应小于 1cm（18cm×18cm 像幅）或 1.5cm（23cm×23cm），综合法成图的控制点距航向边缘不应小于上述规定的 1/2；
d) 控制点距像片的各类标志应大于 1mm；
e) 控制点应选择在旁向重叠中线附近，离开方位线的距离应大于 3cm（18cm×18cm 像幅）或 5cm（23cm×23cm），旁向重叠过大时，可大于 2cm（18cm×18cm 像幅）或 3cm（23cm×23cm）；因旁向重叠较小，使相邻航线的点不能公用时，应分别布点，两点裂开的垂直距离在像片上不能大于 2cm；
f) 位于自由图边、待成图边以及其他方法成图的图边控制点，应布设在图廓线外 4mm 以上。
84.航空摄影测量加密中，基本定向点坐标残差不应大于（　　）倍加密点坐标中误差。
A、0.5　　B、0.75　　C、1　　D、1.25
解析：本题答案 B 详见：P49《测绘案例分析》2011 版。补充：多余控制点坐标残差不应大于 1.25 倍加密点坐标中误差。
85.采用航带区域网平差时，在一般情况下，区域网内相邻航带间同名公共点坐标较差应不大于同一航带模型连接限差的（　　）倍。

A、0.75　　B、2　　C、$\sqrt{2}$　　D、1.25

解析：本题答案 C　详见：P50《测绘案例分析》2011 版。
86.DOM 空间信息文件为 ASCII 码文件，坐标起算点位影像（　　）像素中心坐标。
A、左上角　　B、左下角　　C、右上角　　D、右下角
解析：本题答案 A　详见:P266《测绘综合能力》教材。
87.三维建筑模型数据的获取，可采用的方法不包括（　　）方法。
A、航空摄影测量　　B、航天遥感测量　　C、倾斜摄影　　D、激光扫描
解析：本题答案 B 详见:P270《测绘综合能力》教材。获取方法有①航空摄影测量方法②倾斜摄影方法③激光扫描方法④野外实地测量方法
88.遥感调查工作底图的整饰不包含的工作内容是（　　）。
A、图廓整饰　　B、行政区划　　C、地名　　D、注记符号
解析：本题答案 D 详见:P272《测绘综合能力》教材。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1. 制作数字线化图、数字正射影像图时，空三加密成果应逐项整理并上交的成果有（　　）。
A、像片控制点坐标　　B、像片内、外方位元素　　C、连接点分布略图
D、相机文件　　E、测图定向点像片坐标和大地坐标
解析：本题答案 ACDE 详见：CH/Z 3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》12.2.1 规定。
2.航空摄影测量的像控测量中，需采用全野外布设像控点方案的情形有（　　）。
A、成图比例尺远大于摄影比例尺的　　B、点位落水，像主点 2cm 范围内选不出明显目标
C、点位落水（像主点或标准点在水域内），但落水范围的大小和位置不影响立体模型连接
D、点位落水，航向三片重叠内选不出连接点
E、条件所限，无法进行摄影测量加密的
解析：本题答案 ABDE 详见：CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量 控制测量规范》6.3.2.3.5 规定及 P248《测绘综合能力》教材。
3.数字栅格地图是我国基础地理信息数字成果的主要组成部分。它可由模拟地图经（　　）等处理过程后形成。
A、扫描　　B、符号化处理　　C、综合取舍　　D、几何纠正　　E、色彩归化

解析：本题答案 ADE 详见：《1:500、1:1000、1:2000 数字栅格地图》3：成果描述。

4.无人机航摄系统一般要求具有以下（　　）特性。

A、可靠性　　B、维护性　　C、灵活性　　D、应急性　　E、稳定性

解析：本题答案 ABD 详见：CH/Z 3002-2010《无人机航摄系统技术要求》4 系统基本构成及要求。①可靠性②维护性③互换性④环境适应性⑤电磁兼容性⑥应急性。

5.数字地形图的地理空间范围可用（　　）方式描述。

A、地理坐标（经度、纬度）　B、空间直角坐标系　　C、相关的地理标识范围

D、地形图图号　　E、索引图方法

解析：本题答案 ACDE 详见：GB/T 17278-2009《数字地形图产品基本要求》7.1 规定。

6.基础地理信息三维模型是地形地貌、地上地下建（构）筑物等基础地理信息的三维表达，应表示被表达对象的（　　）等信息。

A、激光扫描图像　　B、三维空间位置　　C、几何形态　　D、点云数据

E、纹理及属性

解析：本题答案 BCE 详见：P268《测绘综合能力》教材。

7.数字航空影像是一个二维数字矩阵，与像点坐标有关的参数有（　　）。

A、行列号　　B、水平分辨率　　C、垂直分辨率　D、像素灰度值　　E、像元大小

解析：本题答案 ABC 数字影像: 又称数字图像。即数字化的影像。基本上是一个二维矩阵，航测内业测图生产流程像可直接在航天或航空遥感的扫描式传感器成像时产生，并记录在磁带上；也可利用影像数字化装置对模拟像片进行数字化，也记录在数字磁带上。数字影像像元数及像元灰度的量化级数，通常取 2 的整数幂。一般灰度量化级数最多为 28 即 256 级。数字影像表达方式可通过傅里叶变换由“空间域”形式转变为“频率域”形式，且可进行各种数字图像处理，如数据压缩、影像增强、自动分类等。

8.摄影测量的外业工作一般包括（　　）。

A、像片控制测量　　B、空中三角测量加密　C、像片解译　D、像片调绘　　E、像片图测图

解析：本题答案 ADE 航测外业主要包括像片控制测量和像片调绘两大项内容。它是为了保证航测内业加密或测图的需要在野外实地进行的航测工作。此外外业还包括像片图测图。详见：（《航空摄影测量学》 王春祥 等主编 黄河水利出版社）

9.航测内业测图生产流程主要包括（　　）。

A、内定向　　B、几何纠正　　C、立体测图　　D、绝对定向　　E、外业调绘

解析：本题答案 ACDE 航测内业测图生产流程主要包括：资料准备、像对定向、立体测图、外业调绘和补测、图形编辑与接边、质量检查、数据整理与提交。

10.一般来讲，进行摄影机的检校，检校的内容主要包括（　　）。

A、像主点位置与主距测定　　B、摄影物镜光学畸变差或畸变系数大小的测定

C、校正摄影机得内定向元素　　D、镜头分辨率及快门速度的校正

E、底片压平装置的测定

解析：本题答案 ABCE 详见 P46》（《摄影测量原理与应用 王树根主编 武汉大学出版社）。

11.共线条件方程是以数学形式表达了（　　）之间的共线关系。

A、像点　　B、投影中心　　C、控制点　　D、物点　　E、同名点

解析：本题答案 ABD 在理想情况下，摄影瞬间像点、投影中心、物点位于同一条直线上，描述这三点共线的数学表达式称之为共线条件方程。

12.共线条件方程在摄影测量中主要应用于（　　）。

A、影像定向　　B、单幅影像制图　C、DEM 生成　　D、物点定位　E、DOM 制作

解析：本题答案 ABDE 详见：（《摄影测量原理与应用 王树根主编 武汉大学出版社）。

13.在摄影测量中，共线条件方程用于求解（　　）。

A、像点坐标　　B、外方位元素　C、像片变形值　D、地面点坐标　E、内方位元素
解析：本题答案 ABD　共线条件方程主要应用①求解像点坐标②求解外方位元素（空间后方交会的基本原理）③双像空间前方交会（求地面点坐标）。
14.数字线划图（DLG）是现有地形图上基础地理要素分层存储的矢量数据，包括（　　）等信息。
A、高程信息　　B、影像信息　　C、属性信息　　D、坐标信息　　E、空间信息
解析：本题答案 CE 详见：P260《测绘综合能力》教材。补充：数字线划图分为非符号化数据和符号化数据两类，图形输出为矢量格式，任意缩放均不变形。
15.解析空中三角测量根据平差范围的大小可分为（　　）。
A、航带法　　B、独立模型法　C、光束法　　D、区域网法　　E、单模型法
解析：本题答案 DE 详见：P258《测绘综合能力》，根据平差范围大小：单航带法、区域网法、单模型法；根据数学模型：航带法、光束法、独立模型法。
16.遥感图像目视解译的主要方法有直判法、（　　）等。
A、对比法　B、邻比法　C、动态对比法　D、逻辑推理法　E、计算机自动分类法
解析：本题答案 ABCD 详见：P121～122《测绘综合能力》教材。
17.空中三角测量的技术设计中，应包含的技术设计要求有（　　）。
A、采用的系统　B、选点规则和数量　C、平差方法　D、镶嵌误差　E、精度指标
解析：ABCE 详见：P242《测绘综合能力》教材。
18.遥感数字图像处理可以分为（　　）类。
A、融合　B、几何纠正　C、光学处理　D、遥感数字图像处理　E、重采样
解析：本题答案 CD 详见：P124《测绘综合能力》2011 版。
19.通常，像片目视判读的一般方法有（　　）。
A、全野外　　B、直判法　　C、室内判读　　D、对比法　　E、综合判人法
解析：本题答案 BDE 详见：P131《测绘综合能力》2011 版。
20.对于航摄像片的判读，其像片判读的特征主要包括（　　）。
A、阴影　　B、纹形图案　　C、位置布局　　D、清晰度　　E、活动
解析：本题答案 ABCE 详见：P131《测绘综合能力》2011 版。以及大小、色调、形状等特征。
21.根据遥感图像处理的目的不同，遥感数字图像处理的内容可分为（　　）。
A、图像转换　B、光学处理　C、数字图像校正　D、数字图像增强　E、多源信息融合
解析：本题答案 ACDE 详见：P124《测绘综合能力》2011 版。以及遥感数字图像计算机解译处理。
22.野外像片调绘可以采用的工作方法是（　　）。【2012 真题】
A、全野外作业法　B、直判法　C、室内外综合法　D、对比法　　E、综合判认法
解析：本题答案 AC 详见：P132《测绘综合能力》2011 版。像片调绘可采用全野外调绘法或室内外综合调绘法。
23.航外像片控制测量中，非全野外布点方案按航线数可分为（　　）。
A、多航带　　B、单航线　　C、独立网　　D、区域网　　E、单航带
解析：本题答案 BD　详见：P133《测绘综合能力》2011 版。
24.野外像片控制点的施测，对于平面控制点的刺点目标应选择在（　　）的目标点上。
A、影像清晰、能准确刺点　　B、线状地物交点　C、弧形地物的交点
D、影像小于 0.3mm 的点状地物中心　　E、地物拐角上
解析：本题答案 ABDE 详见：P249《测绘综合能力》2012 版。
25.野外像片控制点的施测,对于高程控制点应选择在（　　）的目标上。

A、地势平缓的线状地物的交会处　B、尖山顶　　C、地角
D、圆山顶及鞍部处　　E、狭沟
解析：本题答案 ACD 详见：P249《测绘综合能力》。
26.数字摄影测量数据处理中，在（　　）情况下需要进行影像的重采样。
A、影像旋转　　B、核线重排　　C、DEM 生成　D、DOM 生成　E、数字微分纠正
解析：本题答案 ABD 详见：(《数字摄影测量学》(第二版）张祖勋，张剑清编著 武汉大学出版社)。

第九章《地图制图》(46－31－15)

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）.

1.我国 1:25000～100000 地形图图幅范围由经纬线构成图廓线，其东南两边的图廓线为直线表示；南北两边的图廓线以折线表示，每经差（　　）点位折点。
A、7′ 30″　　B、3′ 45″　　C、2′ 30″　　D、1′ 15″
解析：本题答案 B 详见：《GB/T 12343.1-2008 国家基本比例尺地图编绘规范》4.2.1 规定。
2.依据现行《国家基本比例尺地图编绘规范》，1:50000 地形图平地上等高线对于附近野外控制点的高程中误差不大于（　　）。
A、±1.5　　B、±2.0　　C、±3.0　　D、±5.0
解析：本题答案 C 详见：《GB/T 12343.1-2008 国家基本比例尺地图编绘规范》4.4.1 规定。地形图上的地物点对于附近野外控制点的平面位置中误差和等高线对于附近野外控制点的高程中误差不大于下表：

地形类别	地物点平面位置中误差	等高线高程中误差/m		
		1∶25 000	1∶50 000	1∶100 000
平地	图上± 0.5 mm	±1.5	±3.0	±6.0
丘陵		±2.5	±5.0	±10.0
山地	图上± 0.75 mm	±4.0	±8.0	±16.0
高山地		±7.0	±14.0	±28.0

3.图幅号为 J50G001001 的地图所在图幅的比例尺是（　　）。
A、1：5000　　B、1：50 万　　C、1：50000　　D、1：10000
解析：本题答案 D 编号以 1:100 万地图为基础，有 10 个代码组成；1:100 万图幅行号字符码+1:100 万图幅列号字符码+比例尺代码+图幅行号数字码+图幅列号数字码，其中比例尺代码如下：

比例尺	1:50万	1:25万	1:10万	1:5万	1:2.5万	1:1万	1:5千
代　码	B	C	D	E	F	G	H

4.正轴方位投影适宜用于两极地区，其投影中的等变形线是（　　）。
A、曲线　　B、直线　　C、同心圆　　D、同心圆弧
解析：本题答案 C 方位投影的特点：在投影面上，由投影中心（平面与球面的切点）向各个方向的方位角与实地相等，其等变形线是以投影中心为圆心的同心圆。从区域所在的地理位置来说，两极地区和南、北半球图采用正轴方位投影；赤道附近地区和东、西半球图采用横轴方位投影；其他地区和水、陆半球图采用斜轴方位投影。
5.我国标准的地形图上的湖水的性质往往是借助水部的颜色来区分，一般用（　　）分别表示咸水和淡水。
A、浅灰色和浅紫色　B、浅蓝色和浅青色　C、浅绿色和浅紫色　D、浅蓝色和浅紫色

解析：本题答案 D 湖泊、水库及池塘都属于面状分布的水系物体，地图上都用蓝色水涯线配合浅蓝色水部来表示。季节性有水的时令湖的岸线不固定，则用蓝色虚线配合浅蓝色水部来表示。湖水的性质往往是借助水部的颜色来区分，例如用浅蓝色和浅紫色分别表示淡水和咸水。(《地图学》祝国瑞 P132)

6.河流、运河及沟渠在地图上都是用线状符号配合注记来表示，当河宽在图上大于（　　）mm 时，即可用双线（套色）表示。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

解析：本题答案 D 为了使单线河与双线河及美观需要，也常用 0.4mm 的不依比例双线符号，使单线河符号自然过渡到依比例尺的双线表示。(《地图学》祝国瑞 P131～132)

7.绝对连续比率是指符号的面积比等于其代表的数量之比，若某最小符号代表的数量是 125，基准线长度为 1.0mm，那么代表 1000 的符号直径为（　　）mm。

A、2.828　　B、8.944　　C、1.414　　D、4.472

解析：本题答案 A　(《地图学》祝国瑞 P146)

8.范围法用颜色、网纹、符号乃至注记等手段来表示某些专题现象的分布范围，适宜表示下列（　　）面状现象。

A、动物分布　　B、地质现象　　C、土地利用状况　　D、土壤类型

解析：本题答案 A　(《地图学》祝国瑞 P148～149)

9. 按现行《国家基本比例尺地形图更新规范》，更新相应比例尺地形图。采用航空摄影测量方法与外业调绘的作业方法，获取的地形点对于野外控制点平面位置中误差不大于图上（　　）mm。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.5　　D、1.0

解析：本题答案 C 详见：GB/T 14268-2008《国家基本比例尺地形图更新规范》5.3 规定。

10. 依据《国家基本比例尺地形图分幅和编号》规定，1:10000 比例尺地形图图幅范围为（　　）。

A、经差 7′ 30″　纬差 5′　　B、经差 3′ 30″　纬差 2′ 45″

C、经差 5′　纬差 7′ 30″　　D、经差 3′ 45″　纬差 2′ 30″

解析：本题答案 D 详见下表。

比例尺		$\frac{1}{1\,000\,000}$	$\frac{1}{500\,000}$	$\frac{1}{250\,000}$	$\frac{1}{100\,000}$	$\frac{1}{50\,000}$	$\frac{1}{25\,000}$	$\frac{1}{10\,000}$	$\frac{1}{5\,000}$
图幅范围	经差	6°	3°	1°30′	30′	15′	7′30″	3′45″	1′52.5″
	纬差	4°	2°	1°	20′	10′	5′	2′30″	1′15″
行列数量关系	行数	1	2	4	12	24	48	96	192
	列数	1	2	4	12	24	48	96	192

11.在普通地图中，河流的流向表示方法属于专题地图表示方法中的（　　）。

A、运动线法　　B、线状符号法　　C、定点符号法　　D、等值线法

解析：本题答案 A 详见《地图学》祝国瑞 武汉大学出版社。

12.在比例尺大于（　　）的地形图上，应表示全部的火车站，比例尺再缩小就要对它们进行选取。

A、1:1 万　　B、1:5 万　　C、1:10 万　　D、1:25 万

解析：本题答案 C 详见《国家基本比例尺地图编绘规范 第一部分》5.4.2.2 部分规定。

13. 在我国范围内，1∶5 万地形图的图幅经纬差是（　　）。

A、20′ ×10′　　B、30′ ×20′　　C、15′ ×10′　　D、30′ ×15′

解析：本题答案 C 详见 10 题表。

14. 在双标准纬线等角圆锥投影中，标准纬线φ1 和φ2 处的纬线长度比是(　　)。

A、n1>1，n2<1　　B、n1<1，n2>1　　C、n1<0，n2>0　　D、n1=1，n2=1

解析：本题答案 D 在双标准纬线等角圆锥投影中，标准纬线φ1 和φ2 处的纬线长度比 n1=1，n2=1。

15. 根据假定光源对地面照射所产生的明暗程度，用浓淡不一的墨色或彩色沿斜坡渲绘其阴影，造成明暗对比，显示地貌分布、起伏和形态特征的方法，称为（　　）。

A、晕滃法　　B、晕渲法　　C、写景法　　D、明暗等高线法

解析：本题答案 B 晕渲法定义。

16. 在对 1∶5 万地图形的编绘原图进行质量检查时，以下（　）项质量元素的检查项属 A 类错漏，将直接导致成果质量不合格。

A、数据组织不正确　　B、成果范围大于相应规定

C、数学基础的点线严重超限，或漏绘三、四等水准点，或首末方里网线、图廓点、经纬度注记等错漏

D、数字比例尺和直线比例尺同时错漏

解析：本题答案 D 详见:GB/T 24356-2009《测绘成果质量检查与验收》表 79。

17.下列哪项不是专题地图数学基础设计包括的内容（　　）。

A、地图投影的选择与设计　　B、制图网格密度的设计

C、地图比例尺的设计　　D、地图图幅设计

解析：本题答案 D 详见：（P64《专题地图编制》 黄仁涛 庞小平 马晨燕 编著 武汉大学出版社）专题地图数学基础设计主要包括三个方面，即地图投影的选择与设计、制图网格密度的设计、地图比例尺的设计。

18. 我国地形图常用的高斯投影是指(　　)。

A、等角横割圆柱投影　　B、等角横割椭圆柱投影

C、等角横切圆柱投影　　D、等角横切椭圆柱投影

解析：本题答案 D 高斯投影属于等角横切椭圆柱投影。

19. 代表地图图形各离散点平面坐标（x，y）的有序集合，称为（　　）。

A、矢量数据　　B、栅格数据

C、空间数据　　D、属性数据

解析：本题答案 A 代表地图图形各离散点平面坐标（x，y）的有序集合，称为矢量数据。由平面表象对应位置上像元灰度值所组成的矩阵形式的数据，称为栅格数据。

20. 在编图过程中，规定人数达到 1000 人以上的居民点则选取，低于此标准的则舍去，这种方法称为(　　)。

A、定额法　　B、资格法　　C、标准法　　D、等级法

解析：本题答案 B 详见：P301《测绘综合能力》教材。

21. 依据现行《国家基本比例尺地图编绘规范》，编制 1:250000 地图时，对于铁路的选取与表示，一般不予与进行（　　）。

A、化简　　B、概括　　C、合并　　D、移位

解析：本题答案 A 详见：国家基本比例尺地图编绘规范 第二部分》5.4.2.1 部分规定。

22.国家基本比例尺地形图，往往会表示平面直角坐标网，其中 1:10 万比例尺地形图图内公里网间隔为图上（　　）cm。

A、2　　B、4　　C、8　　D、10

解析：本题答案 B 详见：P305《测绘综合能力》教材。

23.下列关于方位投影的说法中，错误的是（　　）。

A、方位投影可视为将一个平面切或割一地球某个平面，再将经纬网投影到此平面

B、正轴方位投影的经线表现为交于一点的一簇放射状直线
C、方位投影最适合于表示圆形轮廓的区域，如表示两极地区的地图
D、正轴方位投影中，从投影中心到任何一点的方位角保持不变
解析：本题答案 C 详见：P281《测绘综合能力》教材。正确的说法：正轴方位投影最适合于表示圆形轮廓的区域，如表示两极地区的地图。
24.若由赤道向两极变形椭圆的形状变化为短半径不变，长半径逐渐增大，则该投影的变形性质为（　　）。
A、等积投影　　B、等角投影　　C、任意投影　　D、方位投影
解析：本题答案 C 由排除法可知。
25. 正轴圆锥投影适合的制图区域是：（　　）。
A、低纬度地区　　B、高纬度地区　　C、中纬度地区　　D、赤道附近
解析：本题答案 C 正轴圆锥投影适合的制图区域是中纬度地区。
26.在高斯-克吕格投影中，符合地图主比例尺的是（　　）。
A、赤道　　B、两极　　C、中央经线　　D、各纬线
解析：本题答案 C
27. 我国绘制世界地图常采用的地图投影是：（　　）。
A.等差分纬线多圆锥投影　B、方位投影　C、彭纳投影　D、墨卡托投影
解析：本题答案 A 详见：(《地图学》祝国瑞主编 武汉大学出版社)。
28.球面上系列微圆，投影后变为大小不等的椭圆，但椭圆的短半径均相等，且长度比为 1，则该投影为：（　　）。
A、等积投影　　B、等距投影　　C、等角投影　　D、多圆锥投影
解析：本题答案 C 多圆锥投影没有这个特点， 等距投影 长轴和短轴 都是 1， 而 等积投影 面积不变形 排除法可知。
29. 在1：75000地图上量测一条公路的长度，利用曲线计进行量测时，在1：50000比例尺的刻度线上起始读数为3.3公里，沿公路曲线量完后，终点读数为38.9公里，则该公路的实际长度为：（　　）。
A.53.4 公里　　B.35.6 公里　　C.42.2 公里　　D.21.1 公里
解析：本题答案 A
30. 在1：25000地形图上，某点的横坐标注记为21731公里，则该点到中央经线的距离为（　　）。
A、21731 公里　　B、731 公里　　C、231 公里　　D、31 公里
解析：本题答案 C 横坐标后 3 位减去 500 公里即该点到中央经线的距离。
31.地图的表示方法中，分区统计图表与分级统计图表是常用的两种表示方法，下列关于这两种表示方法的说法，错误的是（　　）。
A、都是以统计资料为基础的表示方法
B、分区统计图的分区往往以相对数量指标的分级为划分区域根据
C、在同一幅分区统计图表上，可以明显地反映出现象几种指标的结构
D、分级统计图可以与其他精确制图方法配合使用
解析：本题答案 B 分区统计图的分区往往以绝对数量指标的分级为划分区域根据。详见:（P27《专题地图编制》 黄仁涛 庞小平 马晨燕 编著 武汉大学出版社)。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项)。

1.依据现行《国家基本比例尺地形图更新规范》，地形图更新方案的确定，下列情况宜进行动态更新的是（　　）。

A、原图内某种重要地物发生变化　　B、原图内地物要素属性发生变化
C、用图部门的需要　　D、原图以超过地形图更新周期
E、原图所依据的技术标准如分类代码或地形图图式发生变化
解析：本题答案 AC 详见：GB/T 14268-2008《国家基本比例尺地形图更新规范》。
2.依据现行《国家基本比例尺地形图更新规范》，下列情况宜进行重测更新的是（　　）。
A、原图内的地物要素变化率超过 40%　　B、原图采用修侧或修编更新方法 3 次
C、原图精度达不到现行标准规定的精度要求
D、原图内的地物要素变化率超过 10%，但小于 40%
E、原图内某种重要地物发生变化
解析：本题答案 ABC 详见：GB/T 14268-2008《国家基本比例尺地形图更新规范》。
3.按现行《国家基本比例尺地形图更新规范》，地形图更新方式依据地形要素变化情况，比例尺大小，资料情况等因素可分为（　　）等。
A、重测　　B、修测　　C、重采样　　D、修编　　E、联测
解析：本题答案 ABD 详见：GB/T 14268-2008《国家基本比例尺地形图更新规范》。（2011 年真题）。
4. 按现行《国家基本比例尺地形图更新规范》，地形图更新方式依据地形要素变化情况，比例尺大小，资料情况等因素可选择（　　）等技术方法。
A、外业实测法　　B、摄影测量法　　C、内外业联测法　　D、地形图编绘法
E、地形图转绘法
解析：本题答案 ABDE 详见：GB/T 14268-2008《国家基本比例尺地形图更新规范》，还有：数字正射影像图采集法。其中摄影测量法包括①航空摄影方法②航天遥感更新方法。
5.制图综合是通过对地图内容要素的（　　）等基本形式进行的。
A、化简　　B、聚合　　C、概括　　D、选取　　E、删除
解析：本题答案 ACD 详见：P300《测绘综合能力》教材，通过选取、化简、概括和移位四种基本形式进行的。
6.制图物体图形化简包括外部轮廓化简和内部结构化简，化简的方法通常有（　　）。
A、删除　　B、转换　　C、拟合　　D、夸大　　E、合并
解析：本题答案 ADE 详见：P301《测绘综合能力》教材，补充：岸线性质的概括主要采用删除、夸大和转换三种方法。
7.取舍和概括是制图综合的两种基本方法，以下说法不正确的是（　　）。
A、取舍是选择性地去掉某类或某一级信息
B、概括是去掉或夸大制图对象的某些碎部及进行类别、级别的合并
C、在编制 1∶1000 万《中华人民共和国地图》时，常在不同区域确定不同的取舍标准
D、缩编地图时，不应减少居民地的分级级数
E、在对制图物体的形状概括通过删除、合并来实现，不能通过夸大来实现
解析：本题答案 ADE 详见：P300～301《测绘综合能力》教材。
8. 图形数据是地图数据的重要组成部分，其重要性体现在（　　）。
A、空间量度　　B、空间相关　　C、空间聚合　　D、空间结构　　E、空间定位
解析：本题答案 ACDE 详见：《综合测绘能力》教材 2011 版。
9. 在专题地图编制的设计和编辑准备阶段，要完成（　　）项工作。
A、确定地图选题　　B、搜集、分析和评价制图资料
C、选择表示方法，确定编绘工艺　　D、将专题内容转绘到地理基础地图上
E、撰写专题地图编制设计文件
解析：本题答案 ABCE 详见：P308《综合测绘能力》

10. 以下关于数字地图和电子地图的描述，正确的是（ ACD ）。
A、数字地图是一种以数字形式存储的抽象地图
B、数字地图是电子地图的基础，是表示方式
C、电子地图是以数字地图为基础，以多种媒体显示的地图数据的可视化产品
D、电子地图均带有操作界面，一般与数据库连接，能进行查询、统计和空间分析
E、电子地图没有符号系统
解析：本题答案 ACD 详见：P308～309《测绘综合能力》。
11. 电子地图总体结构通常由（ ）等部分组成。
A、图幅 B、图层 C、封面 D、点、线、面、属性 E、插图
解析：本题答案 ACE 详见：P310《测绘综合能力》 电子地图总体结构的组成由①片头②封面③图组④主图⑤图幅⑥插图⑦片尾等部分组成。
12. 统一协调性是评定地图集质量的一项重要指标，以下违反了统一协调原则的设计行为是（ ）。
A、各图幅比例尺依据图幅幅面和制图区域范围来设计，比例尺种类不受限制
B、专题地图的地理底图必须沿用作者原图的地理底图，以确保专业内容与地理底图的最佳协调
C、各图组的图幅数由资料丰富程度决定，可有较大差别
D、随着主题和比例尺不同，地理底图的内容可以作不同程度的取舍和概括
E、普通地图集中表示地形起伏所采用的分层设色的高度表，在不同地貌类型区域，可以重新设计完全不同的分层方案，采用不同的设色表示
解析：本题答案 ABCE 详见：P297《综合测绘能力》教材。
13. 以下关于制图综合的基本规律，说法正确的是（ ）。
A、制图物体的密度越大，其选取标准定得越窄，被舍去目标的绝对数量越大
B、物体密度系数损失的绝对值和相对量都应从高密度区向低密度区逐渐增加
C、要保持各线段上的曲折系数和单位长度上的弯曲个数的对比
D、在保持各密度区之间具有最小的辨认系数的前提下，保持各地区间的密度对比关系
E、选择遵守的一般顺序为：从局部到整体,从低级到高级，从小到大，从次要到重要
解析：本题答案 ACD 详见：P301《测绘综合能力》教材。
14. 编制地图时，对各要素间的争位性矛盾，常采用的（ ）方法处理。
A、舍弃 B、合并 C、移位 D、压盖 E、聚合
解析：本题答案 ACD 详见：P302《测绘综合能力》教材。
15.地图成果检查的内容包括（ ）。
A、归档内容的完整性和一致性 B、文件的有效性
C、数据文件的病毒检验 D、文件的安全性
E、成果（或数据成果存储介质）符合性
解析：本题答案 ABCE 详见：P315～316《测绘综合能力》教材。

第十章《地理信息工程》（68－48－20）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.对一幅地图而言，要保持同样的精度，栅格数据量要比矢量数据量（ ）。
A、大 B、小 C、相当 D、无法比较
解析:本题答案 A 栅格单元的大小决定了在一个象元所覆盖的面积范围内地理数据的精度 。
2.对数据文件操作，进行数据记录的交换都要经过：（ ）。
A、软盘 B、用户区 C、GIS 软件 D、缓冲区

解析：本题答案 D 对数据文件操作，进行数据记录的交换都要经过缓冲区。

3.获取栅格数据的方法有：（　　）。

A、手扶跟踪数字化法　B、屏幕鼠标跟踪数字化　C、扫描数字化法　D、人工读取坐标法

解析：本题答案 C 栅格数据的获取方式通常有：①来自于遥感数据②来自于对图片的扫描（扫描数字化法）③由矢量数据转换而来④由手工方法获取 （详见：P26～27《地理信息系统教程》武汉大学出版社）

4.相比于栅格数据，矢量数据结构的特点是：（　　）。

A、定位明显、属性隐含　B、定位明显、属性明显

C、定位隐含、属性明显　D、定位隐含、属性隐含

解析：本题答案 A 矢量数据结构的特点：结构复杂，冗余度低，定位明显，属性隐含；栅格数据结构的特点：结构简单，冗余度高，属性明显，定位隐含。

5.下列栅格结构压缩编码方法中，具有可变分辨率和区域性质的是 （　　）。

A、直接栅格编码　B、链码　C、游程编码　D、四叉树编码

解析：本题答案 D 四叉树编码的特点：①容易而有效地计算多边形的数量特征②阵列各部分的分辨率是可变的；边界复杂部分四叉树较高即分级多，分辨率也高，而不表示许多细节的部分则较少，分辨率低。因而既可精确表示图形结构又可减少存贮量③栅格到四叉树及四叉树到简单的栅格结构的转换比其它压缩方法容易④多边形中嵌套异类小多边形的表示较为方便。详见：《地理信息系统概论》。

6.空间量算中的质心量算可用于：（　　）。

A、 缓冲区分析　B 人口变迁分析　C、人口预测　D、人口分布

解析：本题答案 D 质心是地理对象空间分布的一个重要指标,质心量测经常用于宏观经济分析和市场区位选择,还可以跟踪某些地理分布的变化,如人口变迁,土地类型变化等.（详见:《地理信息系统教程》邬伦等 北京大学出版社）

7.对于离散空间最佳的内插方法是：（　　）。

A、整体内插法　B、局部内插法　C、移动拟合法　D、邻近元法

解析：本题答案 D 离散空间的最佳内插方法是邻近元法，即以最邻近图元的特征值表征未知图元的特征值。移动拟合法：是待定点为中心的典型的逐点内插法。通常做法是将坐标点放置在待定点上，而采用的数据点应落在半径为 R 的圆内。空间插值的方法有很多，通常分为①整体内插法 和②局部内插法。详见：《地理信息系统数据处理》4.空间数据处理。

8.提取某个区域范围内某种专题内容数据的方法是：（　　）。

A、合成叠置　B、统计叠置　C、空间聚类　D、空间聚合

解析：本题答案 C 空间聚类是指空间数据集中的对象分成由相似对象组成的类。合成叠置是指通过叠置形成的多边形，使新多边形具有多重属性，即需要进行不同边得属性合并；统计叠置是指确定一个多边形中含有其他多边形的属性类型的面积等，即把其他图上的多边形的属性信息提取到本多边形中来。空间聚合是根据空间分辨力和分类表，进行数据类别的合并或转换，以实现空间地域的兼并。空间聚合的结果是将较复杂的类别转换为较简单的类别，大多数以小比例尺图形输出。当从地点地区大区域的转换时，常要使用这种方法。

。（详见：P170《地理信息系统教程》胡鹏等编写武汉大学出版社）

9.GIS 的系统总体设计，一般根据设计原理采用的设计方法是：（　　）。

A、结构化方法　B、概念化方法　C、物理化方法　D、数据流程设计

解析：本题答案 A 总体设计一般采用结构化设计方法进行实现。结构化设计强调软件结构设计，是一种自顶向下、逐步求精和分阶段实现的设计策略。详见：（P62《GIS 设计与实现》李满春 任建武 陈刚 周炎坤 科学出版社）。

10.GIS 分为专题地理信息系统、区域地理信息系统与地理信息系统工具是按（　　）划分的。

A、数据容量　　B、用户类型　　C、内容　　D、用途

解析：本题答案 C 详见：P318《测绘综合能力》教材。

11.描述地理实体本身位置、形状和大小等的数据为：（　　）。

A、属性数据　　B、几何数据　　C、关系数据　　D、统计数据

解析：本题答案 B 几何数据：描述空间实体的空间特征，也称位置数据、定位数据。如用 X、Y 坐标来表示。地理实体数据的类型，根据其地理实体特征，可分为：①属性数据：描述空间实体的属性特征的数据，如类型、等级、名称、状态等，描述时间特征的数据也放入属性数据。②几何数据③关系数据：描述空间实体之间的空间关系的数据，主要是指拓扑关系。详见：P21《地理信息系统教程》胡鹏等编写武汉大学出版社）。

12.空间对象就是如何把空间信息表达成数字空间可以处理的形式，而联结现实世界到数据世界的纽带是：（　　）。

A、坐标　　B、关系数据　　C、空间数据编码　　D、关系模型

解析：本题答案 C 空间数据编码是空间数据结构的实现，目的是将图形数据、影像数据、统计数据等资料、按一定的数据结构转换为适用于计算机存储和处理的形式，空间数据的编码是地理信息系统设计中最重要的技术步骤，它表现由现实世界到数据世界之间的界面，是联结从现实世界到数据世界的纽带。

13.解决点、面之间是否存在直接联系的算法是：（　　）。

A、直线插补法　　B、扫描线法　　C、铅垂线法　　D、邻近元法

解析：本题答案 C 铅垂线算法是解决点、线、面之间是否存在直接联系的一种方法。例如确定某一矿区属于那个行政区，这是点与面之间的包含分析。通过著名的铅垂线算法原理来解决。

14. 通过记录坐标的方式表示点、线、面地理实体的数据结构是：（　　）。

A、矢量结构　　B、栅格结构　　C、拓扑结构　　D、多边形结构

解析：本题答案 A 矢量数据结构通过记录空间对象的坐标及空间关系表达空间对象的几何位置。是利用欧几里得几何学中的点、线、面及其组合体来表示地理实体空间分布的一种数据组织方式。

15.对于估算长度、转折方向的凹凸度方便的编码方法是：（　　）。

A、游程编码　　B、块码　　C、四叉树编码　　D、链码

解析：本题答案 D 链码又称为弗里曼链码[Freeman]或边界链码，链码可以有效地压缩栅格数据，而且对于估算面积、长度、转折方向的凹凸度等运算十分方便，比较适合于存储图形数据。缺点是对边界进行合并和插入等修改编辑工作比较困难，对局部的修改将改变整体结构，效率较低，而且由于链码以每个区域为单位存储边界，相邻区域的边界将被重复存储而产生冗余。

16. 有关 DEM 的叙述错误的是：（　　）。

A、DEM 是构成 DTM 的基础　　B、三角网可生成 DEM

C、DTM 的质量决定 DEM 的精确性　　D、等高线数字化法是普遍采用的生成 DEM 的方法

解析：本题答案 C　DTM（Digital Terrain Model）是通过地表点集的空间直角坐标（x，y，z）并使需要进一步伴随若干专题特征来表示地形表面的,它是构成地形、地理分析的基础。DEM（ Digital Elevation Model）是地表单元上高程的集合，是地貌形态的离散表示。DEM 是构成 DTM 的基础，DTM 的其他元素均有 DEM 导出，显然，DEM 的质量好坏直接决定着 DTM 的精确性。

17. GIS 与机助 CAD 制图的差异在于：（　　）。

A、是地理信息的载体　　B、具有存储地理信息的功能

C、具有显示地理信息的功能　　D、具有强大的空间分析功能

解析：本题答案 D 详见：P318《测绘综合能力》教材。

18.在地理数据数据采集中，手工方式主要是用于录入（　　）。

A、属性数据　　B、地图数据　　C、影像数据　　D、DTM 数据

解析：本题答案 A 详见：（P77《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 武汉大学出版社）属性数据的录入主要采用键盘输入的方法，有时也可以辅助于字符识别软件。

19.模型表达的基本联系是一对多的关系，但能清楚反映数据之间录属关系的数据库模型是（　　）。

A、关系模型　　B、网状模型　　C、层次模型　　D、混合模型

解析：本题答案 C 详见：（P42《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 武汉大学出版社）。

20.下列只能用于矢量数据压缩的方法是（　　）。

A、压缩软件　　B、游程编码　　C、链码　　D、特征点筛选法

解析：本题答案 D 特征点筛选也叫曲线压缩，特征点提取。其目的是剔除多余顶点保留特征点。特征点大致可以分为 3 类：曲线变化剧烈的点、端点和交叉点。曲线矢量数据压缩的方法主要有：①角度限值法②垂距限值法③道格拉斯-普克法和矢量数据存储压缩方法。

21.在栅格数据获取过程中，为减少信息损失提高精度可采取的方法是：（　　）。

A、增大栅格单元面积　　B、缩小栅格单元面积

C、改变栅格形状　　D、减少栅格总数

解析：本题答案 B 在栅格结构数据获取过程中，应尽可能保持原图或原始数据的精度，为减少信息损失提高精度，通常采取两种方法：A、 提高决定混合像元代码的精度。通常用①面积占优法②长度占优法③中心点法④重要性法 B、缩小栅格单元的面积。

22.下列对于缓冲区的叙述正确的是（　　）。

A、在建立点的缓冲区时，已知半径无法建立缓冲区；

B、面的缓冲区只朝一个方向；

C、线的缓冲区需在线的左边配置；

D、缓冲区的概念与计算机技术中的缓冲区概念相联系

解析：本题答案 B 详见：（P174～175《地理信息系统教程》 胡鹏 等主编 武汉大学出版设）在建立点的缓冲区时，只需要半径即可，缓冲区的概念与计算机技术中的缓冲区概念无关，线的缓冲区需在线的左右配置。

23.地理信息系统空间位置建立的基础是（　　）。

A、统一的坐标系统　　B、统一的分类编码原则

C、标准的数据交换格式　　D、标准的数据采集技术规程

解析：统一的坐标系统是地理信息系统空间位置建立的基础。

24.空间集合分析主要完成(　　)。

A、地形分析　　B、缓冲区分析　　C、逻辑运算　　D、叠置分析

解析：本题答案 C　空间集合分析是在叠置分析的基础上进行的逻辑选择过程，通常是按照两个逻辑子集给定的条件进行逻辑交运算、逻辑并运算、逻辑差运算等。如土地利用类型、土壤类型、河流水系分布等数据分别在不同的三个数据层上，在地理信息系统对其进行叠置后，根据指定条件进行逻辑运算，提取出需要的数据。

25.以线性四叉树表示 8*8 的栅格矩阵时，第 6 行第 5 列位置处的栅格的 MORTON 码值表示为（　　）。

A、57　　B、55　　C、39　　D、36

解析：本题答案 A 首先将二维栅格数据的行列号转化为二进制数，然后交叉放入 MORTON 码中，即为线性四叉树的地址码。补充：四叉树编码的基本思路：将 $2^n \times 2^n$ 个像元组成的

图像（不足的用背景补上）所构成的二维平面按四个象限进行递归分割，直到子象限的数值单调为止，最后得到一颗四叉树的倒向树，该树的最高级为 n 级。例如，对于第 6 行、第 5 列的 MORTON 码为：

行数=6（0 1 1 0）；列数=5（0 1 0 1）

MORTON= 0 0 1 1 1 0 0 1 =57

26.下列哪项不属于空间数据编辑与处理过程的是（　　）。

A、投影转换　　B、图幅拼接　　C、数据分发　　D、误差校正

解析：本题答案 C 详见：P319《测绘综合能力》教材。

27.整体趋势面拟合除应用整体空间的独立点外插外，最有成效的应用之一是揭示区域中：（　　）。

A、不同于总趋势的最大偏离部分　　B、逻辑一致性

C、渐变特征　　D、地理特征

解析：本题答案 A 详见：（P62～63《GIS 空间分析理论与方法》张成才 秦昆 卢艳 孙喜梅等主编 武汉大学出版社）。

28.描述数据库中各种数据属性与组成的数据集合称为：（　　）。

A、数据结构　　B、数据模型　　C、数据类型　　D、数据字典

解析：本题答案 D ，数据字典是关于数据的信息的集合，也就是对数据流图中包含的所有元素的定义的集合.是系统中各类数据描述的集合,是进行详细的数据收集和数据分析所获得的主要成果，通常包括数据项\数据结构\数据流\数据存储和处理过程五个部分；数据字典最重要的作用是作为分析阶段的工具。

29.GIS 设计的基本要求，除满足加强系统实用性，降低系统开发和应用成本外，还包括提高（　　）。

A、系统的效率　　B、系统的可靠性　　C、系统的可移植性　　D、系统的生命周期

解析：本题答案 D 地理信息系统设计要满足的三个基本要求①加强系统的实用性②降低系统开发和应用成本③提高系统的生命周期

30.GIS 中的数据分析与处理是指对单幅图件及其属性数据进行分析运算和（　　）。

A、指标量测　　B、特征提取　　C、格式转换　　D、图像纠正

解析：本题答案 A　GIS 中的数据分析与处理是指单幅或多幅图件及其属性数据进行分析运算和指标量测，在这种操作中，以一幅或多幅图作为输入，而分析计算结果则以一幅或多幅新生成的图件表示，在空间定位上仍与输入的图件一致，　故可称为函数转换、空间函数转换可分为基于点或象元的空间函数，如基于象元的算术运算、逻辑运算或繁类分析等；基于区域、图斑或图例单位的空间函数，如叠加分类、区域形状量测等；基于邻域的空间函数.如象元连通性、扩散、最短路径搜索等。量测包括对面积、长度、体积、空间方位、空间变化等指标的计算。函数转换还包括错误改正、格式变性和预处理。

31.GIS 总体设计阶段的主要任务是（　　）。

A、确定系统目标和建设目的　　B、将系统需求转换为数据结构和软件体系结构

C、需求确定和数据库设计　　D、完成系统功能的描述

解析：本题答案 B　GIS 总体设计阶段的主要任务是将系统需求转换为数据结构和软件体系结构，即数据设计和体系结构设计。①数据设计：把分析阶段所建立的信息域模型变换成软件实现中所需的数据结构。②体系结构设计：把系统的功能需求分配给软件结构，形成软件的模块结构图，并设计模块之间的接口关系。详见：《GIS 设计与实现》。

32.数据库的逻辑设计的主要目的是（　　）。

A、产生一个 DBMS 可处理的数据模型和数据库模式

B、选择一个合适的 DBMS，并建立存储结构和检索机制
C、进行数据库定义、逻辑转换
D、应用设计，模型分析
解析：本题答案 A 数据库的逻辑设计的主要目的是产生一个 DBMS 可处理的数据模型和数据库模式，该模式必须满足数据库的存取，一致性及运行等方面的用户需求。数据库的逻辑设计的全过程一般包括 DBMS 的选择，逻辑转换，数据库定义，应用设计，模式分析等等。其过程为 1）将概念结构转换为一般的关系、网状、层次模型。2）将转换来的关系、网网状、层次模型想特定 DBMS 支持下的数据模型转换。
33.(　　)是逼真实现地理信息可视化的关键所在。
A、CAD 技术　　B、GIS 技术　　C、虚拟现实技术　　D、可视化技术
解析：本题答案 C 虚拟现实技术与多维海量空间数据库管理系统结合起来，直接对多维、多源、多尺度的海量空间数据进行虚拟显示，建立具有真三维景观描述的、可实时交互设计、能进行空间分析和查询的虚拟现实系统，是逼真实现地理信息可视化的关键所在。
34.地理信息系统的应用方法研究包括：应用系统开发设计、应用模型研究、应用效果分析及（　　）。
A、数据组织　　B、数据采集与校验　　C、数据分析与处理　　D、数据管理
解析：本题答案 B　地理信息系统的应用方法研究包括数据采集与校验、空间分析函数与专题分析模型、地理信息系统与遥感技术结合方法、地学专家系统研究等。详见：邬伦等编著《地理信息系统　原理、方法和应用》科学出版社。
35.在扩散法中，当多边形边界栅格确定后，寻找多边形中的一个栅格作为种子点，然后向（　　）个方向扩散。
A、4　　B、6　　C、8　　D、10
解析：本题答案 A 详见：（P112《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 编著 武汉大学出版社）面（多边形）的栅格化方法：①内部点扩散法②扫描法③边填充算法
36. 栅格数据的细化，就是将占有多个栅格宽的图形要素缩减为只有单个栅格宽的图形要素的过程, 下面（　　）属于细化的方法。
A、射线法　　B、扩散法　　C、边界点跟踪法　　D、骨架法
解析：本题答案 D 详见：（P112《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 编著 武汉大学出版社）
37.遥感影像应与 GIS 的空间数据在同一数据基底下配准，对于 1:25 万数据而言，配准误差不应大于图上（　　）mm。
A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4
解析：本题答案 B 详见：（P145《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 编著 武汉大学出版社）。
38.下列关于数据库系统的叙述中正确的是（　　）。
A、数据库系统减少了数据冗余　　B、数据库系统避免了一切冗余
C、数据库系统中数据的一致性是指数据类型的一致
D、数据库系统比文件系统能管理更多的数据
解析：本题答案 A 数据库系统减少了数据冗余，是唯一正确的说法。
39.在城市地理信息系统的数据库设计阶段，对于确定的数据模型，应用（　　）定义实体之间的关系。
A、E-R 图　　B、层次图　　C、结构图　　D、HIPO 图
解析：本题答案 A 详见：P327《测绘综合能力》。
40.按照现行《基础地理信息要素分类与代码》的规定，分类代码的位数为（　　）。

A、5　　B、6　　C、8　　D、10

解析：本题答案 B 详见：GB/T 13923-2006《基础地理信息要素分类与代码》5.1 规定 ，分类代码采用 6 位十进制数字码。

41.建立空间要素之间的拓扑关系属于（　　）。

A、空间分析　　B、图形分析　　C、空间查询　　D、地图整饰

解析：本题答案 A 空间分析是基于地理对象的位置和形态的空间数据的分析技术，其目的在于提取和传输空间信息。空间分析是地理信息系统的主要特征。空间分析能力（特别是对空间隐含信息的提取和传输能力）是地理信息系统区别与一般信息系统的主要方面，也是评价一个地理信息系统成功与否的一个主要指标。空间分析主要内容:①空间位置： 借助于空间坐标系传递空间对象的定位信息，是空间对象表述的研究基础，即投影与转换理论。②空间分布：同类空间对象的群体定位信息，包括分布、趋势、对比等内容。③空间形态：空间对象的几何形态④空间距离：空间物体的接近程度⑤空间关系：空间对象的相关关系，包括拓扑、方位、相似、相关等。

42.概念模型设计步骤包括：实体的提取、确定各实体属性、定义实体间的关系、绘制 E-R 图并优化、（　　）等。

A、合并 E-R 图并优化　　B、定义数据流　　C、定义数据结构　　D、完整性设计

解析：本题答案 A 详见：P327～328《测绘综合能力》教材。

43.栅格数据的（　　）是指根据空间分辨力和分类表，进行数据类型的合并或转换以实现空间地域的兼并。

A、聚合分析　　B、聚类分析　　C、变换分析　　D、分类统计

解析：本题答案 A 详见：（P42《GIS 空间分析理论与方法》张成才 秦昆 卢艳 孙喜梅等主编 武汉大学出版社）。栅格数据的聚类分析是根据设定的聚类条件对原有数据系统进行有选择的信息而建立新的栅格数据系统的方法。

44.(　　)用于多要素综合分类以划分最小地理景观单元，进一步可进行综合评价以确定各景观单元的等级序列。

A、追踪分析　　B、窗口分析　　C、叠加分类模型　　D、视觉信息复合

解析：本题答案 C 详见：（P43《GIS 空间分析理论与方法》张成才 秦昆 卢艳 孙喜梅等主编 武汉大学出版社）。视觉信息复合是将不同的专题的内容叠加显示在结果图件上，以便系统使用者判断不同专题地理实体的相互空间关系，获得更为丰富的信息。

45.(　　)在扫描图件的矢量化、利用数字高程模型自动提取等高线、污染源的追踪分析等方面都发挥着十分重要的作用。

A、追踪分析法　　B、信息复合分析法　　C、聚合分析法　　D、聚类分析法

解析：本题答案 A 详见：（P45《GIS 空间分析理论与方法》张成才 秦昆 卢艳 孙喜梅等主编 武汉大学出版社）。栅格数据的追踪分析是指对于特定的栅格数据系统，有某一个或多个起点，按照一定的追踪线索进行目标追踪或者轨迹追踪，以便进行信息提取的空间分析方法。

46.(　　)是根据地址来查询事物的空间位置和属性信息，是地理信息系统特有的一种查询功能。

A、空间索引　　B、地址匹配查询　　C、空间插值　　D、叠置分析

解析：本题答案 B 详见：P197《测绘综合能力》教材 2011 版。

47.面向对象实现了数据与操作的结合，使数据和操作（　　）于对象的统一体中。

A、结合　　B、隐藏　　C、封装　　D、连接

解析：本题答案 C 详见：P210《测绘综合能力》教材 2011 版。

48.进行 GIS 设计时，当用户对新系统的功能需求十分明确，系统设计可直接采用（　　）。

A、结构化生命周期法　　B、原型法　　C、快速原型法　　D、演示与讨论法

解析：本题答案 A 详见：（P45～47《GIS 设计与实现》 李满春 任建武 陈刚 周炎坤 科学出版社）。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.空间数据编码的原则有系统性和科学性、一致性、标准化和通用性、（　　）等。

A、健壮性　　B、可扩展性　　C、移植性　　D 、简捷性　　E、安全性

解析：本题答案 BD 空间数据的编码实质：是一种转换过程，即在数据结构的指导下，把空间的图形数据和属性数据经过分类、量化和组织转换成计算机所能接受的形式，以便进行各种处理分析。编码原则：①编码的系统性和科学性②编码的一致性③编码的标准化和通用性④编码的简捷性⑤编码的可扩展性。

2.对于基础地理信息系统，系统安全设计包括（　　）方面内容。

A、网络的安全与保密　　B、数据备份和恢复机制　　C、数据脱密

D、用户管理　　E、应用系统的安全措施

解析：本题答案 ABDE　系统安全设计：①网络的安全与保密②应用系统的安全措施③数据备份和恢复机制④用户管理。一般商业关系型数据库管理信息系统都提供数据安全保密的一些功能。系统所提供的安全保密功能一般有 8 个等级（0~7 级），4 种不同方式（只读、只写、删除、修改），而且允许用户利用这 8 个等级的 4 种方式对每个表自由地进行定义。这对确保系统的正常运行是非常重要的。

3.空间数据库的设计是指在现在数据库管理系统的基础上建立空间数据库的整个过程，主要包括（　　）。

A、数据概念设计　　B、需求分析　　C、结构设计

D、设计评审　　E、数据层设计

解析：本题答案 BCE 基础地理信息系统数据库的设计总体上分为数据概念设计、数据逻辑结构设计和数据物理结构设计。空间数据库的设计是指在现在数据库管理系统的基础上建立空间数据库的整个过程，主要包括需求分析、结构设计和数据层设计三部分组成。详见：（P55《地理信息系统教程》 胡鹏 等主编 武汉大学出版社）。

4.组成栅格数据最基本的单元是（　　）。

A、层　　B、行　　C、像元　　D、列　　E、像素

解析：本题答案 CE 栅格数据最基本的单元统称为像元或像素。

5.GIS 误差来源众多，下面误差中（　　）是数字化过程中的误差。

A、数字化仪误差　　B、编稿原图误差　　C、数字化操作人员人为误差

D、气候变化导致的误差　E、数字化方式导致的误差

解析：本题答案 ACDE ，只有是 B 编稿原图误差是数字化前的误差

6.面向对象的基本做法是把系统工程中的某个模块和构件视为问题空间的一个或一类对象，面向对象方法具有（　　）的特性。

A、抽象性　　B、局限性　　C、封装性　　D、可扩展性　　E、多态性

解析：本题答案 ACE 详见：（P47《地理信息系统教程》 胡鹏 等主编 武汉大学出版设）其中，封装是指将方法与数据放于一个对象中，以使对数据的操作只可通过该对象本身的方法来进行。

7.GIS 空间数据的不完整或位置的误差，一般采用（　　）方法进行检查。

A、目视检查法　　B、叠合对比法　　C、计算机分类检查法　D、逻辑检查法

E、实地验证法

解析：本题答案 ABD 详见：（P90《地理信息系统原理、应用与工程》 郑春燕等主编 武汉大学出版社）。

8.GIS 系统测试是指对新建 GIS 系统从上到小进行全面的测试和检验，一般进行软件测试的方法有（　　）。

A、白盒测试　　B、Beta 测试　　C、黑盒测试　　D、ALAC 测试　　E、Alpha 测试

解析：本题答案 ACD 详见：P347《测绘综合能力》教材。其中,BE 是导航电子地图生产过程中的测试方法工具。

9.一般 GIS 测试和评价过程中，主要是对（　　）内容进行测评。

A、系统运行环境　　B、系统各项功能指标　　C、系统综合性指标

D、软硬件体系支撑结构　　E、系统的经济效益指标

解析：本题答案 ABCD 详见：P348《测绘综合能力》教材。

10.GIS 评价是在 GIS 测试的基础上进行的，一般系统技术评价的指标包括（　　）。

A、可靠性　　B、可扩展性　　C、可移植性　D、系统效率　　E、软件商品化程度

解析：本题答案 ABCD 详见：P348《测绘综合能力》教材。　以及安全性。

11.采用结构化设计方法进行系统总体设计的最大优势是它提供了一种便于衡量软件设计质量的广泛的评价准则。这些评价软件设计质量的主要准则包括：（　　）。

解析：本题答案 BCE 详见：(P63～64《GIS 设计与实现》李满春 任建武 陈刚 周炎坤 编著 科学出版社)。

A、开放性和可扩展性　　B、模块化　　C、抽象和信息隐蔽　D、数据保密性

E、模块独立性

12.按照 GIS 规模的大小，通常可以将 GIS 系统设计分为（　　）。

A、总体设计　　B、模块设计　　C、数据库设计　D、详细设计　　E、代码设计

解析：本题答案 AD 详见：（P270《地理信息系统原理、应用与工程》 郑春燕等主编 武汉大学出版社）。【2012 年真题】

13.GIS 数据质量包括位置精度和（　　）等 5 个方面。

A、属性精度　　B、逻辑一致性　C、完备性　　D、实用性　　E、现势性

解析：本题答案 ABCE 详见：（P78～79《地理信息系统教程》 胡鹏 等主编 武汉大学出版设）。

14.数字城市地理信息公共平台软件主要包括（　　）。

A、数据管理子系统　　B、信息服务子系统　　C、辅助应用子系统

D、数据生产子系统　　E、运维管理子系统

解析：本题答案 ABCE 数字城市地理信息公共平台软件按照平台功能的组成及相互关系，可将平台软件划分成数据管理子系统、信息服务子系统、辅助应用子系统、运维管理子系统等 4 个子系统，不同子系统之间是一种松耦合关系，具有良好的可扩展性。

15. 数字城市地理信息公共平台软件中的信息服务子系统，是以在线方式提供地理信息服务，支持使用常用开发语言构建基于服务的应用系统。一般包括以下功能（　　）。

A、目录服务、网络地图服务

B、网络要素服务、缓存服务

C、空间统计服务、空间查询服务、三维服务、地理编码服务和网络分析服务

D、地图操作服务、数据加载服务和安全服务

E、开发工具包

解析：本题答案 ABCE 不包括地图操作服务、数据加载服务和安全服务。

16.关于 GIS 系统设计，下面说法不正确的是：（　　）。

A、先选择 GIS 软件，再进行系统功能设计

B、尽可能采用基于 SOA 的架构设计，提供地理信息 Web 服务

C、“技术先进”是系统设计的基本原则之一

D、基于需求分析，确定应用划分与功能设计，再进行系统体系结构设计和数据库设计
E、先进行数据分析，开展数据库设计，再进行系统体系结构设
解析：本题答案 ABCE 详见：P205～213《测绘综合能力》教材 2011 版。
17.城市地理信息系统设计应遵循的原则有（　　）。
A、实用性、先进性　　B、标准化、规范化　　C、兼容性、稳定性
D、可行性及可扩充性　　E、成本效益优化
解析：本题答案 ABDE 详见：GB/T 18578-2008《城市地理信息系统设计规范》4.2 规定。
18.一般而言，GIS 系统详细设计包括（　　）。
A、数据结构设计　　B、数据存储设计　　C、模块设计
D、功能设计　　E、代码设计
解析：本题答案 ACE 详见：P322～323《测绘综合能力》教材。
19.专题地理数据是面向用户的主要内容，其更新的原则有（　　）。
A、精度匹配　　B、标准化　　C、规范化
D、现势性　　E、空间信息与属性信息同步更新
解析：本题答案 ADE 详见：P338～339《测绘综合能力》教材。
20.基础地理信息系统主要功能包括数据输入与加工、数据检查与入库、数据更新与维护和（　　）等七个方面。
A、数据查询与浏览　　B、数据输出与转换　　C、数据发布与共享
D、元数据管理与安全管理　　E、决策支持
解析：本题答案 ABCD 详见：P207《测绘综合能力》教材 2011 版 系统功能设计主要包括：数据查询与浏览、数据输出与转换、数据发布与共享、元数据管理与安全管理等等，以及控制测量成果管理、地名管理，及题干所述等功能内容。

第十一章《导航电子地图制作》（32－20－12）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.以下选项中，（　　）不是导航系统的必要组成部分。
A、导航软件　　B、硬件设备　　C、网络设备　　D、导航电子地图
解析：本题答案 C 详见：P359《测绘综合能力》。导航系统一般由定位系统、硬件系统、软件系统和导航电子系统四部分构成。
2. 导航电子地图可视化表达设计不包括（　　）。
A、图形符号设计　　B、色彩设计　　C、注记设计　　D、图幅设计
解析：本题答案 D 导航电子地图可视化表达设计主要从①符号设计②界面设计③注记设计④图层设计等四个方面为主。
3.导航电子地图中，大多数符号属于（　　）。
A、定量符号　　B、定性符号　　C、等级符号　　D、线状符号
解析：本题答案 B 详见：GB/T 28443-2012《导航电子地图图形符号》。
4.导航电子地图图形符号设计的原则中错误的是（　　）。
A、符号设计应与导航电子地图的用途和内容相一致
B、符号设计应考虑视觉变量
C、符号设计应顾及传统习惯与象征性
D、符号设计可不具有系统性及适应性
解析：本题答案 D 详见：GB/T 28443-2012《导航电子地图图形符号》。符号设计应具有系统性及适应性。
5.按照《车载导航地理数据采集处理技术规程》，根据导航应用的需求，一般情况下城市区

域交通网络中要素的最大误差为（　　）m。

A、10　　B、15　　C、20　　D、30

解析：本题答案 B 详见 GB/T 20268-2006 《车载导航地理数据采集处理技术规程》10.2.1 规定。另外：非城市区域交通网络中要素的最大误差为 30 m。

6.车载导航地理数据的采集应最大可能地保持现实性，重要内容的更新周期应不超过（　　）。

A、3 个月　　B、6 个月　　C、9 个月　　D、12 个月

解析：本题答案 D 详见 GB/T 20268-2006 《车载导航地理数据采集处理技术规程》10.2.3 规定。对于重要内容的更新周期应不超过 1 年。

7.导航电子地图注记选取的原则，以下说法不正确的是（　　）。

A、数据的密度越大，选取的标准越低，但被舍弃目标的绝对数量越大

B、相邻比例尺的道路、兴趣点、背景要素应有一定的继承性

C、注记选取时无需考虑地图的用途

D、选取遵循从主要到次要、从大到小顺序，保留大的、重要的，舍去较小的，次要的目标

解析：本题答案 C 详见：GB/T 28443-2012《导航电子地图图形符号》注记选取时应考虑地图的用途。

8.索引信息中地址索引不包括（　　）。

A、一般地址索引　　B、形状索引　　C、交叉路口索引　　D、编码地址索引

解析：本题答案 B 地址索引中包括名称、所在行政区划、位置信息。

9.导航地理数据成果归档的内容不包括（　　）。

A、采集设备　　B、数据成果　　C、文档成果　　D、成果归档目录

解析：本题答案 A 详见 GB/T 20268-2006《车载导航地理数据采集处理技术规程》6.6.5 规定。归档内容包括数据成果、文档资料、成果归档目录。

10.按照《车载导航电子地图产品规范》，对于背景信息的显示，建议按地图显示级别显示不同详细程度的要素内容。二级（大于 1:25000）电子地图不显示（　　）。

A、省界　　B、水系　　C、铁路　　D、绿地

解析：本题答案 A 详见：GB/T 20267-2006 《车载导航电子地图产品规范》4.2 规定。

11.下列关于地图安全技术处理中的说法，错误的是（　　）。

A、导航电子地图在公开出版、销售、传播、展示和使用前，必须进行空间位置处理

B、导航电子地图空间位置技术处理应由交通部指定的机构采用国家规定的方法统一实现

C、地图中的敏感信息包括不得采集的内容和不得表达的内容

D、地理数据安全保密处理包括为空间位置技术处理和敏感信息处理

解析：本题答案 B 导航电子地图空间位置技术处理应由国务院测绘行政主管部门指定的机构采用国家规定的方法统一实现。

12.导航电子地图数据质量检测中，逻辑一致性检测不包括（　　）。

A、概念一致性　　B、接边要素属性正确性　　C、格式一致性　　D、拓扑一致性

解析：本题答案 B 详见：CH/T 1019-2010《导航电子地图检测规范》规定。

13.导航电子地图空间位置技术处理的申请单位应向国务院测绘行政主管部门指定的机构提供的材料不包括（　　）。

A、导航电子地图制作资质证明文件　　B、资质单位法人代表身份证

C、导航电子地图数据　　D、导航电子地图数据相关情况说明

解析：本题答案 B 详见：GB/T 20263-2006 《导航电子地图安全处理技术基本要求》4.3 规定。

14. 通常，导航电子地图的数据坐标以（　　）形式表示。

A、高斯坐标　　B、平面坐标　　C、经纬度　　D、极坐标
解析：本题答案 C 详见：P359～362《测绘综合能力》教材。
15.导航电子地图在公开出版、销售、传播、展示和使用时，不得出现的内容是（　　）。
A、植被　　B、等高线　　C、助航标志　　D、行政区域界线
解析：本题答案 C 详见：GB/T 20263-2006 《导航电子地图安全处理技术基本要求》6.规定。
16. 按照《车载导航电子地图产品规范》规定，二级功能道路，采用 RGB 的（　　）来显示其功能等级。
A、紫色　　B、红色　　C、绿色　　D、灰色
解析：本题答案 B 详见：GB/T 20267-2006 《车载导航电子地图产品规范》附录 A 规定。1～6 级表示颜色顺序，紫色、红色、绿色、橙色、棕色以及灰色。
17.导航电子地图数据中，道路名分为普通道路名与（　　）。
A、专用道路名　　B、行政区域名称　　C、编号类型道路名　　D、官方名称
解析：本题答案 C 详见：P369《测绘综合能力》教材。
18.导航电子地图发行之前，需要对其敏感信息数据进行脱密处理，目前，行政主管部门指定的技术处理单位是(　　).
A、总参测绘研究所　　B、国家基础地理信息中心
C、中国测绘科学研究所　　D、国家测绘地理信息局
解析：本题答案 C 详见：P377《测绘综合能力》教材。
19.导航电子地图数据室内作业中，制作行政境界的形状可以参考国家（　　）的基础数据。
A、1:25 万　　B、1:50 万　　C、1:100 万　　D、1:400 万
解析：本题答案 D 详见：P376《测绘综合能力》教材。
20.目前，欧美市场比较流行的导航电子地图物理存储格式是（　　）。
A、NDS　　B、GDF　　C、KIWI　　D、瓦片格式
解析：本题答案 A 详见：P379《测绘综合能力》教材。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.根据《车载导航电子地图产品规范》的分类，导航电子地图的基本内容包括（　　）。
A、路网数据　　B、背景数据　　C、注记数据　　D、索引数据　　E、兴趣点深度数据
解析：本题答案 ABCD 详见 GB/T 20267-2006 《车载导航电子地图产品规范》4 基本内容。
2.导航电子地图制作中，不得采用各种测量手段获取以下的空间地理信息是（　　）。
A、高压电线　　B、桥梁限高　　C、测量控制点　　D、渡口位置　　E、行政区域界线
解析：本题答案 ACE 详见：GB/T 20263-2006 《导航电子地图安全处理技术基本要求》5 规定。
3.导航电子地图在公开出版、销售、传播、展示和使用时，不得出现下列内容（　　）。
A、军事禁区　　B、监狱　　C、国家正式公布的高程数据
D、植被　　E、行政区域界线
解析：本题答案 AB 详见：GB/T 20263-2006 《导航电子地图安全处理技术基本要求》6.规定。
4.在导航电子地图制作过程中，既不能采用各种测量手段获取，又不得在导航电子地图公开出版、销售、传播、展示和使用时表达的空间地理信息是（　　）。
A、重力数据　　B、行政区域界线　　C、通讯线　　D、高程点　　E、管道
解析：本题答案 ACE 不得采集不得表达的空间地理信息有：高压电线、通讯线、管道、重力数据、测量控制点。
5.按照《车载导航电子地图产品规范》规定，导航电子地图数据应能支持导航系统实现

（　　）。
A、地图显示与定位　　B、路径规划　　C、实时交通信息显示　　D、目的地检索
E、引导与提示
解析：本题答案 ABDE 详见 GB/T 20267-2006 《车载导航电子地图产品规范》4 基本内容。
6.依据《车载导航电子地图产品规范》规定，各类设施共计分为 9 类，设施符号分别由（　　）像素的符号在相应比例尺电子地图下显示。
A、8×8　　B、16×16　　C、32×32　　D、64×64　　E、256×256
解析：本题答案 BC ，注记符号由 AB 两种尺度。详见 GB/T 20267-2006 《车载导航电子地图产品规范》附录 B、C 规定。
7.GPS 导航系统中，电子地图道路的通信方向一般可分为（　　）。
A、限行　　B、顺行通行　　C、逆行通行　　D、双向通行　　E、未调查
解析：本题答案 BCDE 详见：P368《测绘综合能力》教材。
8.常见的导航系统硬件平台一般包括(　　)。
A、车载主机　　B、显示器　　C、定位系统　　D、其他控制模块　　E、影像传感器
解析：本题答案 ABCD 详见：P359《测绘综合能力》教材。
9.GPS 导航软件中的引导方式一般包括（　　）。
A、手势引导　　B、图形引导　　C、色彩引导　　D、语音引导　　E、视频引导
解析：本题答案 BD　GPS 导航软件中的引导方式一般包括图形引导和语音引导。
10.导航电子地图制作的标准有（　　）。
A、模糊性　　B、准确性　　C、适用性　　D、权威性　　E、动态性
解析：本题答案 BCD 详见：P366《测绘综合能力》教材。
11.导航电子地图数据，主要是在基础地理数据的基础上经过加工处理生成的面向导航应用的基础地理数据集，主要包括（　　）。
A、POI 数据　　B、道路数据　　C、影像数据　　D、语音文件　　E、背景数据
解析：本题答案 ABDE 详见：P361《测绘综合能力》教材。主要包括：道路数据、POI 数据、背景数据、行政境界数据、图形文件（数据）、语音文件等。
12.下列关于导航电子地图内容审查的说法中，正确的有（　　）。
A、导航电子地图编制单位，必须按照地图审核批准书上载明的用途使用导航电子地图
B、改变地图内容的，应该按照规定程序重新送审
C、一个审图号可以用于多份导航电子地图，可以“一号多用”。
D、地图审核申请批准后，在正式出版.展示.登载.以及生产的地图产品上载明审图号
E、地图内容审查基本程序包括申请与受理.内容审查.审批与备案三步
解析：本题答案 ABDE 详见：国家测绘局关于导航电子地图管理有关规定的通知　国测图字【2007】7 号。

第十二章《互联网地理信息服务》（14－8－6）

一、单项选择（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）。

1.地图瓦片分块大小为（　　）像素，采用 PNG 或 JPG 格式。
A、254×254　　B、256×256　　C、210×297　　D、297×420
解析：本题答案 B 详见：P391《测绘综合能力》教材。
2.地图瓦片分块的起始点从（　　）开始，向东向南行列递增。
A、东经 180º、北纬 90º　　B、西经 90º、北纬 45º
C、西经 180º、北纬 90º　　D、东经 90º、北纬 45º
解析：本题答案 C 详见：P391《测绘综合能力》教材。

3.在电子地图数据生产过程中，按照显示比例尺或地面分辨率可将地图分为（　　）级。

A、20　　B、24　　C、32　　D、256

解析：本题答案 A 详见：P390《测绘综合能力》教材。

4.地图瓦片数据组织方式采用（　　）目录结构描述。

A、数据集、层、行、列　　B、数据集、行

C、数据集、层、行　　D、数据集、行、列

解析：本题答案 C 详见：《国家地理信息公共服务平台电子地图数据规范》6.4 部分规定，地图瓦片数据的组织方式，即采用数据集、层、行目录结构描述。

5.按照《公开地图内容表示补充规定（试行）》（国测图字【2009】2 号）要求，互联网电子地图数据的空间位置精度不高于（　　）m。

A、10　　B、30　　C、50　　D、100

解析：本题答案 C 详见：P393《测绘综合能力》教材。位置精度不高于 50m，等高距不小于 50m，数字高程模型格网不小于 100m。

6.地名地址数据是以（　　）表达地名与地址的数据。

A、地名与地址名称　B、地名与地址代码　C、所在行政区域　D、地理位置标志点

解析：本题答案 D 详见：P392《测绘综合能力》教材。

7.与涉密版地图数据不同，互联网地图数据在发布前须经过（　　）。

A、规范化处理　B、脱密处理　C、切片处理　D、整合处理

解析：本题答案 B 详见：P389《测绘综合能力》教材。

8.网络地图服务系统的一般架构为（　　）。

A、运行支持层，服务层，数据层　　B、运行支持层，数据层，应用层

C、运行支持层，服务层，应用层　　D、运行支持层，服务层

解析：本题答案 A 详见：《测绘综合能力》教材。

二、多项选择题（每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项）。

1.经过内容提取、模型重构处理后，用于互联网地图服务的在线地理信息数据集包括（　　）。

A、数字地形图数据　B、高精度地表模型数据　C、地理实体数据

D、地名地址数据　E、电子地图数据

解析：本题答案 CDE 详见：P389《测绘综合能力》教材。

2.地图瓦片数据可采用的数据格式是（　　）。

A、PNG　B、GIF　C、JPG　D、BMP　E、TIF

解析：本题答案 AC 详见：P391《测绘综合能力》教材。

3.云计算是一种基于互联网的计算方式，一般包括（　　）层次的服务。

A、基础设施即服务　B、平台即服务　C、软件即服务

D、数据即服务　E、资源即服务

解析：本题答案 ABCD 详见：P386《测绘综合能力》教材。

4.公开版网络地理信息服务数据运行于互联网或国家电子政务外网环境，数据需符合国家地理信息与地图公开表示的有关规定，具体包括（　　）个方面。

A、数据内容与表示　B、影像分辨率　C、空间位置精度

D、地图投影类型　E、用户信息及使用用途

解析：本题答案 ABC 详见：P392《测绘综合能力》教材。

5.网络地理信息服务在地名地址数据生产过程中，需要特别注意的内容是（　　）。

A、坐标系统　B、数据组织　C、几何表达

D、数据建模　E、属性赋值

解析：本题答案 BDE 详见：P392《测绘综合能力》教材。

6.网络地理信息服务中数据的更新方式一般而言可以分为 2 种模式，分别是（　　）。

A、日常更新　　B、应急更新　　C、分区更新

D、分块更新　　E、融合更新

解析：本题答案 AB 详见：P393《测绘综合能力》教材。

【第二部分】 注册测绘师模拟试题•解析

《测绘综合能力》模拟试卷一

一、单项选择题（共 80 题，每题一分，每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.GPS 测量中，卫星钟和接收机钟所采用的时间系统是（　　）。

A、GPS 时　　B、恒星时　　C、国际原子时　　D、协调世界时

2.B 级网 GPS 点标石埋设后，宜在周围砌筑混凝土方井或原井护框，其内径视情况而定，但至少不应少于（　　）。

A、0.3m　　B、0.4m　　C、0.5m　　D、0.6m

3.水准联测的 GPS 点，宜分布在测区的四周和中央，且联测点间距宜小于（　　）。

A、5km　　B、10km　　C、15km　　D、20km

4.跨河水准测量时，当距离小于 200m，可以采用在测站上变换仪器高的方法进行，两次观测高差较差不应超过（　　），取其平均值作为观测高差。

A、3mm　　B、5mm　　C、7mm　　D、13mm

5.在经纬仪照准部的水准管检校过程中，大致整平后使水准管平行于一对脚螺旋，把气泡居中，当照准部旋转 180 后，气泡偏离零点，说明(　　)。

A、水准管轴不平行于横轴　　B、仪器竖轴不垂直于横轴

C、水准管轴不垂直于仪器竖轴　　D、水准管轴不平行于视准轴

6.GPS 点的拟合高程成果，应进行检验；当采用相应等级水准测量检查 A,B 两点间（36 公里）高差，其高差较差不应大于（　　）。

A、72mm　　B、84mm　　C、108mm　　D、180mm

7.某工矿区主要建（构）筑物两相邻细部坐标点间的距离为 80m,其反算距离与检核距离较差限差不应超过（　　)cm。

A、7　　B、11　　C、13　　D、15

8.对于地形图修测的图根控制，下列说法错误的是（　　）。

A、应充分利用经检查合格的的原有邻近图根点；高程应从邻近的高程控制点引测。

B、局部修测时，测站点坐标可以利用原图已有坐标的地物点按内插法或交会法确定，检核较差不应大于图上 0.2mm.

C、局部地区少量的高程补点，也可利用 3 个固定的地物高程点作为依据进行补测，其高程较差不得超过基本等高距的 1/10，并应取平均值。

D、当地物面积变动较大，周围地物关系控制不足，应布设图根控制。

9.竣工总图编绘，当平面布置改变超过图上面积（　　）时，不宜在原施工图上修改和补充，应重新编制。

A、1/5　　B、1/4　　C、1/3　　D、1/2

10.下列有关国家水准网布设的说法错误的是(　　)。

A、一等水准路线应沿地质构造稳定、交通不太繁忙、路面坡度平缓的交通路线布设，并构成网状，沿线还要进行重力测量。

B、二等水准路线应尽量沿公路、铁路及河流布成环状，环线周长一般在 500-750km 之间。

C、三等水准路线在高等级水准网内加密，布设时必须布设成附合导线，单独的附合导线长度不超过 200km.

D、四等水准路线一般在高等级水准点间布设成附合导线，路线长度不超过 200km.

11.觇标按其结构可分为（　　）。

A、寻常标、木质标　　B、寻常标、钢标　　C、双锥标、钢标　　D、寻常标、双锥标

12.各等级水准网最弱点高程中误差一般不超过（　　）。

A、2cm　　B、3cm　　C、4cm　　D、5cm

13.我国建立天文大地网的主要方法是（　　）。

A、三角测量法　　B、GPS 测量法　　C、导线测量法　　D、三边测量法

14.依据现行《国家三角测量规范》，国家三角测量采用的坐标系统是（　　）。

A、1954 北京大地坐标系　　B、WGS-84 坐标系统

C、2000 国家大地坐标系统　　D、1980 西安坐标系统

15.变形监测的最大特点是（　　）。

A、周期性重复观测　　B、精度要求高

C、多种观测技术的综合应用　　D、监测网着重于研究电位的变化

16.重力垂直梯度的测定，要求每台仪器测定的段差的合格成果不得少于（　　）个。

A、3　　B、5　　C、7　　D、8

17.航海图编绘时，当制图区域 60%以上的地区纬度高于 75º 的采用（　　）。

A、墨卡托投影　B、3º 带高斯-克吕格投影　C、6º 带高斯-克吕格投影　D、日晷投影

18.根据现行《海洋工程地形测量规范》规定，1:2000 丘陵地的基本等高距为（　　）。

A、0.5 米　　B、1 米　　C、2 米　　D、5 米

19.精密准直测量的标志规格应根据地质条件确定，要稳固耐用。检查点均要埋设观测墩，墩高应高出地面（　　）以上,墩标的底板必须埋设最大冻土深度线以下 1 米。

A、0.3m　　B、0.5m　　C、0.6m　　D、0.8m

20.根据《中国航海图编绘规范》规定，≤1:20 万及更小比例尺图，下列地貌需要表示的是（　　）。

A、干出滩　　B、岩峰、火山口　　C、独立石　　D、长度大于 10mm 的陡崖

21.近景摄影测量是通过（　　）台高分辨率的相机对被测物拍摄，得到物体的二维影像，经计算图像匹配处理后得到精确的三维坐标。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

22.凡被权属界线所封闭的地块称为（　　）。

A、单元　　B、街区　　C、宗地　　D、图斑

23.地籍平面控制点相对于起算点的点位中误差应不超过（　　）m。

A、±0.025　　B、±0.05　　C、±0.1　　D、±0.3

24.现行《地籍测量规范》规定，当采用实地量距法时，面积中误差的公式是（　　),P 为量算的面积，m2 。

A、$Mp=\pm(0.02\sqrt{p}+0.003p)$　　B、$Mp=\pm(0.04\sqrt{p}+0.003p)$

C、$Mp=\pm(0.02\sqrt{p}-0.003p)$　　D、$Mp=\pm(0.04\sqrt{p}-0.003p)$

25.对于宗地分割的宗地面积变更，当一宗地面积约 800m2,变更后宗地面积与原宗地面积若差值超过（　　）m2,则应查明原因，重新核实面积。

A、2　　B、3　　C、5　　D、7

26.房产调查与测绘以幢为单元分户进行，其幢号一般注记在房屋轮廓线内的（　　），并加括号表示。

A、中心　　B、左下角　　C、右上角　　D、右下角

27.房产图绘制图幅的接边误差不超过地物点点位中误差的（　　）倍，并保持相关位置的正确和避免局部变形。

A、1/2　　B、2　　C、$\sqrt{2}$　　D、$2\sqrt{2}$

28.现行《房产测量规范》规定；二级相邻界址点的精度要求为（　　）m。

A、±0.05　　B、±0.02　　C、±0.10　　D、±0.01

29.能全面反应房屋及其地理位置和权属等状况的基本图是（　　）。

A、房产分幅图　　B、房产分丘图　　C、房产分户图　　D、房产证附图

30.房产测量不需要按照围护结构外围进行测绘的地物有（　　）。

A、有柱走廊　　B、无柱走廊　　C、阳台　　D、门廊

31.下列情形不计入共有建筑面积，但应参与分摊所在幢相关的共有建筑面积有（　　）。

A、共有的室外楼梯　　B、权属单元的阳台

C、人防工程　　D、为公共事业服务的配套用房

32.实地在界线上，选取一定数量能确定边界线走向、有明确固定位置，可在边界地形图上准确判读平面位置的地物点，称为（　　）。

A、界标　　B、界桩点　　C、边界点　　D、方位点

33.边界地形图的表现形式有纸质或数字形式，图内内容范围垂直界限两侧图上各为 5cm 的是（　　）地形图。

A、1:5000　　B、1:10000　　C、1:50000　　D、1:100000

34.界桩方位物的测定，一般应在实地量测，界桩点相对于邻近固定地物点间距误差限差不大于（　　）m。

A、±0.10　　B、±0.50　　C、±1.00　　D、±2.00

35.按照《无人机航摄安全作业基本要求》规定，无人机降时，应确保无人机预定着陆半径（　　）m 范围内没有非工作人员。

A、20　　B、50　　C、80　　D、100

36.摄影测量中立体像对绝对定向的元素有（　　）个。

A、5　　B、12　　C、7　　D、6

37.立体像对中同名像点必定位于（　　）上。

A、主横线　　B、主纵线　　C、同名核线　　D、等比线

38.数字影像（　　）是全数字化摄影测量的核心技术。

A、相关　　B、压缩　　C、镶嵌　　D、配准

39.数字摄影测量系统采用数字影像相关方法在左、右影像中寻找（　　）。

A、像主点　　B、像底点　　C、噪声点　　D、同名像点

40.将航空或卫星影象逐个像元进行纠正，生成正射影像的过程被称为（　　）。

A、数字影像配准　　B、数字影像镶嵌　　C、数字影像相关　　D、数字微分纠正.

41.近景摄影测量控制的目的是将近景摄影测量网纳入到给定的（　　）。

A、像方空间坐标系　　B、物方空间坐标系　　C、地心坐标系　　D、大地坐标系

42.有些波段的电磁辐射通过大气后衰减较小，透过率较高，对遥感十分有利，这些波段通常称为（　　）。

A、大气窗口　　B、大气屏障　　C、光学厚度　　D、辐射功率

43.无人飞行器航摄系统应配备数传电台和地面监控站，监控半径应大于（　　）km。

A、5　　B、10　　C、15　　D、20

44.按现行《基础地理信息成果 1:500、1:1000、1:2000 数字正射影像图》规范规定：平地、丘陵地图上明显地物点的平面位置中误差不应大于（　　）。

A、0.5mm　　B、0.6mm　　C、0.8mm　　D、1.0mm

45.探测波段在 0.05~0.38um 之间的称为（　　）。

A、可见光遥感　　B、紫外遥感　　C、红外遥感　　D、微波遥感

46.传感器在接收目标辐射时能分辨的最小波长间隔，是遥感图像的（　　）。

A、空间分辨率　　B、辐射分辨率　　C、波谱分辨率　　D、时间分辨率

47.在进行遥感图像的几何纠正时，如果采用二元二次多项式变换，则至少需要（　　）个已知控制点坐标才能变换参数。

A、4　　B、5　　C、6　　D、7

48.现行《遥感图像平面图制作规范》规定，一般情况下地物点平面位置中误差在山地和高山地不得大于图上（　　）mm。

A、±0.50　　B、±0.75　　C、±1.00　　D、±1.50

49.为保证遥感图像平面图制作清晰度，对于成图比例尺为 1:25 万的图像地面分辨率应高于（　　）m。

A、10　　B、30　　C、50　　D、250

50.遥感图像的（　　）是指消除图像中的几何变形，产生一幅某种地图投影或图形表达要求的新图像过程。

A、锐化　　B、平滑　　C、粗加工　　D、精纠正

51.单波段的灰度遥感图像按亮度分层，对每层赋予不同的色彩，使之成为一幅彩色图像。这种彩色变换方法是（　　）。

A、假彩色合成　　B、密度分割　　C、HSI 变换　　D、真彩色合成

52.1:500~1:2000 数字高程模型格网尺寸不应大于（　　）M 图，（M 图为成图比例尺分母）。

A、0.01　　B、0.001　　C、0.0001　　D、0.0005

53.按照《航空摄影仪检测规范》规定，物镜综合分辨率的检定应在航摄仪相幅的对角线从中心到边缘每隔（　　）测定其值。

A、6°　　B、8°　　C、10°　　D、12°

54.航空摄影像片野外控制测量 5"级基础控制点标石埋设，中心标志一般露出水泥墩面（　　）mm 为宜。

A、5　　B、10　　C、15　　D、20

55.三维建筑模型精细建模技术要求，模型的高度与实际物体的误差不得超过（　　）。

A、0.5m　　B、0.6m　　C、0.8m　　D、1.0m

56.已知直线 OA 的磁方位角为 312°30′，磁偏角为-1°45′，则其真象限角（　　）。

A、310°45′　　B、229°15′　　C、50°15′　　D、49°15′

57.(　　)是在图上用代表一定数量指标的小点表示现象的分布和数量特征的制图表示方法。

A、范围法　　B、点值法　　C、分级统计图法　　D、运动线法

58.我国百万分一地图的投影基础是（　　）。

A、高斯投影　B、等角割圆锥投影　C、等角方位投影　D、高斯投影和等角割圆锥投影

59.正轴等角圆锥投影地图上某点的长度变形为 0.0036，则该点最大面积变形为（　　）。

A、0.0036　　B、0　　C、0.0072　　D、0.0108

60.在等面积圆柱投影地图中，经纬线夹角为（　　）。

A、45°　　B、0°　　C、90°　　D、60°

61.北极区域的地图一般采用的投影方式为（　　）。

A、等角方位投影　　B、等角圆锥投影　　C、等角圆柱投影　　D、UTM 投影

62.在赤道处，子午圈曲率半径 M 和卯酉圈曲率半径 N 的关系是（　　）。

A、M>N　　B、M=N　　C、M<N　　D、无法判断

63.斜轴等角圆锥投影的等变形线的形状为（　　）。

A、和纬线相平行的同心圆弧　　B、和等高圈相平行的同心圆弧

C、和经线相平行的同心圆弧　　D、和垂直圈相平行的同心圆弧

64.在国家比例尺地图编绘中，当道路与水系要素发生争位时，宜保持水系要素的位置准确，移动道路，保持图上（　　）mm 间距。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

65.地形图采用分带投影的主要目的是（　　）。

A、使变形不超过一定的限度　B、便于分割图纸　C、分幅编号的需要　D、便于地图使用

66.利用 GIS 进行土地利用动态监测时，可使用的分析方法是：（　　）。

A、空间聚类　　B、叠置分析　　C、网络分析　　D、空间聚合

67.在 GIS 中，明确定义空间结构关系的数学方法称为：（　　）。

A、邻接关系　　B、关联关系　　C、包含关系　　D、拓扑关系

68.图像“二值化”是处理（　　）的一个技术步骤。

A、扫描数据　　B、矢量数据　　C、关系数据　　D、属性数据

69.栅格数据表示地物的精度取决于：（　　）。

A、地物的大小　　B、编码方法　　C、栅格尺寸的大小　　D、数字化方法

70.下列对于 GIS 中地图投影配置的原则，说法错误的是：（　　）。

A、所配置的投影系统应与相应比例尺的国家基本图投影系统一致

B、系统可以采用两种投影，一种服务于大比例尺的数据处理与输入输出另一种服务于中小比例尺

C、所用投影以等积投影为宜

D、所用投影应能与网格坐标系统相适应，即所用的网格系统在投影带中应保持完整

71.GIS 的系统设计，一般根据设计原理采用的设计方法是：（　　）。

A、结构化方法　　B、概念化方法　　C、物理化方法　　D、.数据流程设计

72.按照《基础地理信息城市数据库建设规范》对于数字矢量地图数据分层的原则，以下描述不正确的是（　　）。

A、同一类数据放在同一层　　B、相关数据层可组成专题

C、有明确关系的数据层应建立关联　D、用于制图的辅助点、线、面数据应放在不同的层

73.基础地理信息城市数据库建设过程中，考虑数据存储和备份设备选型时，系统存储量应按照估算的总数据量配置，一般为总数据量的（　　）倍。

A、1~1.5　　B、2.5~3　　C、2~3　　D、1.5~2.5

74.在城市地理系统数据库设计阶段，对于确定的数据模型，应用（　　）定义实体间的关系。

A、E-R 图　　B、层次图　　C、结构图　　D、HIPO 图

75.GIS 数据库具有较强的数据管理能力，下列对其主要特征描述错误的是（　　）。

A、统一的数据保护能力，在多用户共享数据时，拒绝非法用户进入数据库，确保数据安全性

B、数据分散控制并数据独立，给数据库的使用、调整、优化提供方便，提高了数据库应用系统的稳定性。

C、数据共享。用户数据可以重叠，大大提高了数据库的使用效率

D、减少数据冗余，提高数据一致性；数据结构化，用户可通过不同路径存取数据

76.导航电子地图制作标准的特点不包括：（　　）。

A、准确性　　B、适用性　　C、现势性　　D、权威性

77.为了提高 GPS 导航系统的性能，在终端导航电子地图中，数据通常以（　　）形式存储。

A、数据库　　B、图像形式　　C、编译物理格式　　D、文本格式

78.按照《导航电子地图检测规范》对导航电子地图属性精度的检测内容不包含（　　）。

A、要素分类的正确性　　B、要素属性值正确性
C、属性接边正确性　　D、要素属性项定义正确性
79.公众版网络地理信息服务数据进行脱密处理时，对高分辨率影像进行重采样，使其分辨率不优于（　　）。
A、0.6m　　B、0.5m　　C、1.0m　　D、0.8m
80.下列地物设施属于互联网电子地图上不得表达的内容是（　　）。
A、水文观测站址　　B、助航标志　　C、绿地植被　　D、民用机场
二、多项选择题（共 20 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）
81.WGS-84 大地坐标系由美国国防部研制确定，下列对其定义描述正确的是（　　）。
A、原点为包括海洋和大气的整个地球的质量中心
B、它是一个地固坐标系
C、X 轴指向 1984.0 定义的零子午面和 CTP 赤道的交点
D、Z 轴是由原点指向 1984.0 定义的协定地球磁极方向
E、Y 轴与 Z 轴、X 轴构成右手正交坐标系
82.下列关于垂线偏差的叙述，说法正确的是：（　　）。
A、同测站上铅垂线与椭球面法线之间的夹角
B、垂线偏差是任一点的子午线与垂线不一致引起的差异
C、垂线偏差反映了大地方位角与天文方位角的关系
D、垂线偏差是地面观测方向值归算至椭球面的三差改正的根本原因
E、垂线偏差是一个点实际重力方向与正常重力方向的偏差
83.下面关于精密水准测量的叙述，说法正确的是：（　　）。
A、采取往返观测的目的可减小水准标尺下沉的影响
B、读数误差一般很小
C、视线有一定的高度，前后视距相等可消除两水准尺零点差影响
D、要求各测段的测站数为偶数的目的是为了消除大气折光影响
E、观测时，为了防止日光曝晒，仪器应打伞保护，减小风吹、日晒、温度变化和地面水分蒸发等气候的影响。
84.在工程建设领域中采用卫星定位测量，对于控制网的设计和点位选定要求（　　）。
A、首级网的布设，宜联测 2 个以上高等级国家控制点
B、控制网必须采用独立观测边构成若干个闭合环或附合路线
C、各等级控制网中构成闭合环或附合路线的边数不宜多于 6 条
D、各等级控制网中独立基线的观测总数，不宜少于必要观测基线数的 2 倍
E、加密网根据工程需要，可采用比较灵活的布网方式，但必须达到相应精度。
85.采用 GPS-RTK 测图时，流动站需要做的工作是：（　　）。
A、正确的设置和选择测量模式、基准参数、转换参数和数据链的通信频率
B、作业前，宜检查 2 个以上不低于图根精度的已知点，检查点与已知点平面较差不应大于图上 0.1mm
C、作业中，如卫星信号失锁，应重新初始化，后继续观测
D、结束前，应进行已知点的检查工作
E、每日观测结束，应及时转存测量数据至计算机并做好数据备份
86.完成地下管线测量外业工作后应绘制纸质地下管线图，下列对其内业成图描述错误的是（　　）。
A、综合管线图的绘制，必须采用统一颜色，不可分色表示

B、管线的起点、分支点、转折点及细部点坐标、高程及管径等，宜注记在图上，并应精确至 0.1m

C、当图面的负荷较大时，可编制细部坐标成果表并在图上注记分类编号。但对同一个工程或同一区域，应采用同一种方法

D、同专业管线立体相交时，宜绘出上方的管线，下方管线两侧各断开 0.2mm

E、管沟的绘制，宜用双线表示，双线间距为 2.5mm，当管沟宽度大于图上 2.5mm 时，按实际宽度绘制；尺寸标注在图上。

87.国家一二等水准测量中，采用光学测微法、倾斜螺旋法、经纬仪倾角法和测距三角高程法进行跨河水准测量，应使得视线不得通过（　　）的上方。

A、草丛　　B、沼泽地　　C、干丘　　D、沙滩　　E、防火带

88.变形监测方案制定的准则包括下列：（　　）。

A、描述或确定变形状态所需要的测量精度　　B、所需要的次数（观测周期）

C、两周期间的时间间隔 Δt　　D、一周期所允许的观测时间 δ

E、变形测量的数据处理严密性

89.按现行《工程测量规范》规定，水坝的变形监测观测次数应及时增加的情况包括：（　　）。

A、水库首次蓄水或蓄水排空　　B、水库达到最高水位或警戒水位

C、水库水位发生变化　　D、对大坝变形影响较大的高低温气象天气

E、位移量出现增大

90.下列可用来作为房地产证附图的是（　　）。

A、规划图　　B、宗地图　　C、房产分幅图　　D、房产分户图　　E、地形图

91.初始权属调查阶段，现场指界通知可采用（　　）等方式通知。

A、公告　　B、电话通知　　C、临时现场通知

D、挂号邮寄地籍调查通知书　　E、亲自登门送达地籍调查通知书

92.地籍测量包括地籍控制测量和地籍细部测量，地籍细部测量包括（　　）等内容。

A:实地标定界址点位置 B:测定界址点位置 C:测绘地籍图 D:宗地面积量算 E:绘制地籍图

93.边界线走向说明是对边界线走向和边界点位置的文字描述，是边界协议书的核心，下列对其说法正确的是：（　　）。

A、边界走向说明与界线协议书具有同等的法律作用，可以独立使用。

B、边界线走向说明的编写以明确描述边界线实地走向为原则。

C、边界线走向说明应根据协议书附图作为参照编写，叙述应简明清楚，并与实地情况相一致。

D、边界线走向说明中的距离及界线长度等数据，均以米(m)为单位，实地测量精确至 0.1m, 图上量取的距离精确到图上 0.1mm.

E、边界线走向说明的内容一般包括：边界线各转折点坐标值、每段边界线的起讫点、界线延伸长度、界线所附地形、界线转折方向、两界桩间界线长度、界线经过的地形特征点等。

94.进行 1：5000 地形图航空摄影时，下列关于飞行质量的叙述正确的是（　　）。

A、同一条航线上相邻像片的航高差不应大于 20 m

B、最大航高与最小航高之差不应大于 30 m

C、航摄分区内实际航高与设计航高之差不应大设计航高的 5％

D、测区边界覆盖保证，按图幅中心敷设航线时，旁向重叠超出侧区边界线（图廓线）最小不少于像幅的 10%

E、1：5000 和 1：25000 地形图航空摄影时，对航高的要求一样。

95.野外像片调绘新增地物必须在调绘时进行补测，通常采用（　　）确定新增地物的位置。

A、交会法　　B、截距法　　C、坐标法　　D、图解法　　E、比较法

96.三维建筑模型的建立，通常由（　　）等技术手段获取几何信息，并根据模型精度贴加不同类型的纹理。

A、交互式 CAD　B、摄影测量　C、GPS 测量　D、激光扫描　E、INSAR（雷达）

97.地图定向中，为了地形图使用的需要，规定在（　　）比例尺地形图上绘出三北方向。

A、1:5000　B、1:10000　C、1:25000　D、1:50000　E、1:100000

98.GIS 用户界面设计从流程上可以分为：（　　）。

A、图元设计　B、图形设计　C、结构设计　D、交互设计　E、视觉设计

99.一般而言，GIS 系统详细设计主要包括：（　　）。

A、数据库设计　B、数据存储设计　C、模块设计　D、功能设计　E、代码设计

100.我国优秀 GIS 工程的评选标准主要有：（　　）。

A、实用性　B、科学性　C、效益性　D、规范性　E、先进性

《测绘综合能力》模拟试卷一•参考答案•解析

1.A　解析：GPS 系统是测时测距系统。时间是 GPS 测量中的一个基本观测量。卫星的信号，卫星的运行，卫星的坐标都与时间密切相关，对时间系统要求稳定，连续，故 GPS 系统中卫星钟和接收机钟均采用稳定而连续的 GPS 时间系统（GPST)。

2.D　解析：GB/T 18314--2009《全球定位系统（GPS）测量规范》8.3.2，内径至少不少于 0.6m, 高为 0.2m。

3.B　解析：GPS 点联测高程拟合计算；短波小于 20km 受地形起伏影响，靠联测的密度来弥补，详见：《工程测量规范》4.4.3 规定联测点的点间距不大于 10km.

4.C　解析：跨河水准测量的主要技术要求，是根据我国的航测量部门长期的经验总结制定的，当跨河距离小于 200m，高差较差不应超过 7mm，并取其平均值作为观测高差。

5.C　解析：由水准管检校过程中，及气泡偏离零点，说明水准管轴不垂直于仪器竖轴。

6.D　解析：详见：《工程测量规范》4.4.5 部分规定，高差较差不应大于 30 $\sqrt{D}$（D 为检查线路长度，单位 Km).

7.B　解析：详见：《工程测量规范》5.8.3 规定，主要建（构）筑物反算距离与检核距离较差限差：7+S/2000; 一般建（构）筑物为：10+S/2000,S 为两相邻细部点间的距离，单位:cm

8.C　解析：详见：《工程测量规范》5.10.2 规定，C 项中其高差较差不得超过基本等高距的 1/5.

9.C　解析：详见：《工程测量规范》9.2.3 规定，当平面布置改变超过图上 1/3 ，应重新编制。

10.C 解析：单独的三等附合路线，长度应不超过 150km；环线周长不应超过 200km.

11.D 解析：觇标的类型：1.寻常标：常用木材、废钻杆、角钢、钢筋混凝土做成，适合地面上直接通视的控制点。2.双锥标：当三角网边长较长，地形隐蔽，必须升高仪器才能与相邻点通视时，则采用双锥标。有木材和钢铁制成的两种。3.屋顶观测台：在利用高建筑物设置控制点时，宜在稳定的建筑物上建造 1.2m 高固定的观测台。

12.B 解析：附合水准路线长度在按等级布设时，其最低等级的最弱点高程中误差为 3cm 左右，已考虑起始数据误差影响。详见《工程测量规范》条文说明。

13.A 解析：由于在以前测角精度较高且易于实现，测距非常困难，因此可以排除 C 与 D，GPS 测量法是 20 实际 90 年代才投入民用的现代测量技术，而我国天文大地网在 50 年代就建立起来了。

14.D 解析：详见：GB/T 17942-2000《国家三角测量规范》采用 1980 西安大地坐标系。

15.A 解析：变形监测的最大特点是要进行周期观测，所谓周期观测就是要多次的重复观测，第一次称初始周期或零周期。

16.B 解析：不得少于 5 个，详见：GB/T 20256-2006《国家重力控制测量规范》6.6.1 规定，且重力垂直梯度在墩面与离墩面 1.3 米高度处的两点之间进行测定。

17.D 解析：航海图一般采用墨卡托投影，1:2 万及更大比例尺的海图必要时亦可才用高斯-克吕格投影，制图区域 60%以上的地区纬度高于 75α时，采用日晷投影，亦称球心投影。球心投影因具有唯一的特点，即任何大圆投影后为直线，可用于编制航空图或航海图。在这种图上，可用图解法求定航线上起·终两点间的大圆航线（最短距离，或称大环行线）位置，就是在地图上找到两点，用直线相连，即为大圆弧的投影，该直线与诸经纬线的交点即为大圆航线应通过的点。

18.C 解析：详见：GB/T17501-1998《海洋工程地形测量规范》10.1.3 表 11,1:2000 丘陵地基本等高距为 2 米。

19.D 解析：详见：GB/T15314-94《精密工程测量规范》10.4.且强制对中装置的误差一般不大于 0.025mm。
20.A 解析：详见：GB12320-1998《中国航海图编绘规范》9.12.1 规定各种比例尺图上应准确表示干出滩，9.5.3 规定≤1:20 万及更小比例尺图，岩峰、独立石、火山口、面积大于 200mm2 的熔岩流、冰川；长度大于 10mm 的陡石山、陡崖均不予表示。
21.B 解析：近景摄影测量是通过 2 台高分辨率的相机对被测物同时拍摄，得到物体的 2 个二维影像，经计算图像匹配处理后得到精确的三维坐标。
22.C 解析：土地使用权人的权属界址范围内的地块。宗地--权属界址线所封闭的地块。一般情况下，一宗地为一个权属单位；同一个土地使用者使用不相连接的若干地块时，则每一地块分别为一宗。宗地是土地登记的基本单元，也是地籍调查的基本单元。历史上曾称宗地为“丘”。以 1：10000 地形图作为工作底图，将地貌、土地利用类型基本相同，水土流失类型基本一致的土地单元（地块）分为一类，以其为基础调查单元，然后将单元勾绘到地形图上成为图斑。（图上最小图斑面积不小于 0.5cm，实地面积 0.5hm；最大不超过 50cm，实地面积 50hm）图像分割或者矢量图套合，将整个影像划分成若干个小的区域，这样的区域一般叫做图斑或者像斑。或者是单一地类地块，以及本行政界线，土地权属界线或线状地物分割的单一单一地类地块称为图斑。地类调绘时，地形图上最小图斑面积：居民地 4mm2，耕地 6mm2，其他地类 15mm2，相关航片上最小调绘面积，应根据航片比例尺进行折算，线状地物宽度。≥50m 时依比例尺画双线，<50m 时半依比例尺。
23.B 解析：详见：CH5002-94《地籍测量规范》3.4.1 规定:地籍平面控制点相对于起算点的点位中误差不超过±0.05m.
24.B 解析：对于规则图形，可根据实地丈量的距离直接计算面积；对于不规则图形，则应将其分割成简单的几何图形（如矩形、梯形、三角形等）后再分别面积相加。面积中误差按:

Mp=±(0.04$\sqrt{P}$＋0.003p),P 为量算的面积，m^2 计算。

25.C 解析：面积量算精度指标如下：　单位：m^2

宗地面积	较差限差
0-100	2
100-500	3
500-1000	5
1000-2000	7
>2000	<1/300（相对误差）

26.B 解析：幢号以丘为单位，自进大门起，从左到右，从前到后，用数字 1,2，…，顺序按 S 形编号。幢号注在房屋轮廓线的左下角，并加括号表示。
27.D 解析：详见：GB/T 17996-2000《房产测量规范》7.1.3.3 图幅的接边误差不超过地物点点位中误差的$2\sqrt{2}$倍，并保持相关位置的正确和避免局部变形。

28.A 解析：详见：《房产测量规范》规定，界址点分为三级：一级界址点相对于邻近基本界址点的点位中误差不超过±0.02m，二级界址点相对于邻近基本界址点的点位中误差不超过±0.05m，三级界址点相对于邻近基本界址点的点位中误差不超过±0.10m。
29.A 解析：房产分幅图是全面反映房屋及其用地的位置和权属等状况的基本图，是测绘分丘图和分产图的基础资料，也是房产登记和建立产籍资料的索引和参考资料。
30.A 解析：门廊、有柱雨棚，按其柱或围护结构的外围水平投影面积计算，无柱的走廊、檐廊，按其围护结构外围面积一般计算半面积，阳台按其围护结构分封闭和未封闭分别计算全面积或半面积，有柱走廊，均按其柱的外围计算面积，故有柱走廊按柱外围测绘。

31.D 解析：(一)：下列情形不计入共有建筑面积，但应分摊所在幢相关的共有建筑面积
1、为多幢服务的管理用房、警卫室。2、独立使用的地下室、半地下室、车棚、车库。
3、为公共事业服务的配套用房。4、避难层(室)及结构转换层内可独立使用的部位。
5、产权单位自营、自用的房屋。
(二)：下列情形不作为共有建筑面积，不分摊所在幢内相关的共有建筑面积
1、作为人防工程的地下室。2、为多幢服务的配电间、水泵房等设备用房 3、避难层(室)及结构转换层。4、幢与幢之间连接的通廊。
32.C 解析：实地在界线上，选取一定数量能确定边界线走向、有明确固定位置，可在边界地形图上准确判读平面位置的地物点，称为边界点（含界桩点）；界桩点--具有实测平面坐标和高程值，且在界线上火界线两侧的界线标志物。界桩点分为单立、同号双立和同号三立三种。界标指的是房屋用地范围权属界址线界址标志。界标有“硬界”和”“软界”之分。硬界，具有明显和固定的线状地物作界线，包括房屋的墙沿、围墙、栅栏、铁丝网以及固定的坎、坡等。软界，是没有明显的地物作界线。方位点是地平圈上东、西、南、北四点的总称，又称四正点。在地平坐标系和时角坐标系中，天子午圈和地平圈相交于两点，其中距南天极近的一点为南点，另一点为北点；天赤道与地平圈相交于两点，其中自北点顺时钟方向旋转 90°的一点为东点，另一点为西点。一般布设各级 GPS 网点根据需要设立与其通视的方位点。
33.D 解析：1:5000,1:10000,1:50000 的边界地形图图内内容范围为垂直界线两侧图各 10cm,1:10 万边界地形图图内内容范围为垂直界线两侧图上各 5cm.
34.D 解析：详见：GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.4.2 界桩点至方位物的距离，一般应在实地量测，要求量至 0.1m，界桩点相对于邻近固定地物点间距误差限差不大于 ±2.00m.
35.B 解析：详见：《无人机航摄安全作业基本要求》规定：无人机降时半径 50 米范围内不能站立非工作人员。
36.C 解析：摄影测量中立体像对绝对定向的元素有 7 个，立体像对相对对定向的元素有 5 个。
37.C 解析：核面与影像面的交线称为核线，一条核线上的任一点其在另一幅影像上的同名像点必定位于其同名核线上，重叠影像上的同名像点必然位于同名核线上。
38.A 解析：在数字摄影测量中是以影像匹配代替传统的人工观测，来达到自动确定同名像点的目的。影像匹配采用了相关技术，也称影像相关。是利用互相关函数，评价两块影像相似性以确定同名点，是全数字化摄影测量中的核心技术。
39.D 解析：在数字摄影测量中是以影像匹配代替传统的人工观测，来达到自动确定同名像点的目的。
40.D 解析：采用航摄像片或其他遥感图像的微小面积为纠正单元，通过逐个纠正单元的几何变换实现两个图像之间的任何一种变换的方法。其基本任务是：实现两个二维图像间的几何变换。
41.B 解析：近景摄影测量控制的目的有：1）是把所构建的近景摄影测量网纳入到给定的物方空间坐标系里。 2）是通过多余的控制(包括控制点或相对控制)加强摄影测量网的强度。3）是通过多余的控制点或相对控制检查摄影测量的精度和可靠性。
42.A 解析：电磁波通过大气层较少被反射、吸收和散射的那些透射率高的波段成为大气窗口。通常把太阳光透过大气层时透过率较高的光谱段称为大气窗口。大气窗口的光谱段主要有:微波波段（300~1GHz/0.8~2.5cm），热红外波段（8~14um），中红外波段（3.5~5.5um），近紫外、可见光和近红外波段（0.3~1.3um,1.5~1.8um）。
43.A 解析：详见：CH/Z 3005-2010《低空数字航空摄影规范》.4.1.8 监控范围，监控半径应

大于 5KM。
44.B 解析：数字正射影像图精度按 CH/T 9008.3-2010 要求执行，1:500、1:1000、1:2000 数字正射影像图平地、丘陵地图上精度要求 0.6mm,山地、高山地为 0.8mm.
45.B 解析：紫外线：波长范围在 0.01~0.4um,主要用于探测碳酸盐岩分布，也可用于油污染监测，可探测高度在 2000m 以下，对高空遥感不宜采用；可见光：波长范围在 0.4~0.76um,红外线：波长范围在 0.76~1000um,又分为：近红外（0.76~3.0um），中红外（3.0~6.0um），远红外（6.0~15.0um）和超红外（15.0~1000um）红外遥感可全天时遥感；微波波长范围：1mm~1m，分为毫米波、厘米波和分米波，能进行全天候全天时的遥感探测。
46.C 解析：辐射分辨率：指传感器感测（敏感）元件接收波谱辐射信号时能分辨的最小辐射度差，或指对 2 个不同的辐射源的辐射量的分辨能力；空间分辨率是在扫描成像过程中一个光敏探测元件通过望远镜系统投射到地面上的直径或对应的视场角度，也就是遥感图像上能够详细区分的最小单元的尺寸或大小，通常以地面分辨率和影像分辨率来表示；时间分辨率：传感器能够重复获得同一地区影像的最短时间间隔。波谱分辨率：传感器或波普测量仪器能区分或分辨的最小波段范围或波长间隔。
47.C 解析：控制点数量应当超过多项式系数 N=（n+1)(n+2)/2,当控制点个数超过多项式的系数个数时，采用最小二乘法进行系数确定，使得到系数最佳，n,阶数，题中 n=2，得 N=6，故至少需要 6 个控制点。实际工作中要检核，则要 7 个以上。（保证较高的校正精度，为理论数的 3 倍，该题推荐最小值，18 个控制点）
48.B 解析：详见：GB/T 15968-2008《遥感图像平面图制作规范》3.1.2 规定：平地、丘陵地，不大于±0.50 mm；山地、高山地，不大于±0.75mm；特殊困难地区放宽 0.5 倍，最大不应超过 2 倍。
49. B 解析：详见：GB/T 15968-2008《遥感图像平面图制作规范》4.1.规定：图像的选择，1:10 万，1:25 万，1:50 万，1:100 万地面分辨率分别应高于 10 米，30 米，50 米，250 米。
50.D 解析：遥感图像的精纠正包括两个环节：一是像素坐标的变换，即将图像坐标变换为地图或地面坐标；二是对坐标变换后的像素亮度值进行重采样。
51.B 解析：不同的彩色变换可大大增强图像的可读性，常用的三种彩色变换方法。 *单波段彩色变换 *多波段彩色变换 *HSI 变换 ①单波段彩色变换（密度分割） 单波段黑白遥感图像按亮度分层，对每层赋予不同的色彩，使之成为一幅彩色图像。即按图像的密度进行分层，每一层所包含的亮度值范围可以不同。 ②多波段彩色变换 加色法彩色合成原理---选择遥感影像的某三个波段---分别赋予红、绿、蓝三种原色---合成彩色影像。真彩色合成、假彩色合成 、多波段影像合成时，方案的选择决定彩色影像能否显示较丰富的地物信息，或突出某一方面的信息。③HSI 变换 HSI 代表色调、饱和度和明度（hue，saturation,intensity）。色彩模式可以用近似的颜色立体来定量化。
真彩色合成：在通过蓝、绿、红三原色的滤光片而拍摄的同一地物的三张图像上，若使用同样的三原色进行合成，可得到接近天然色的颜色，此方法称为真彩色合成。
假彩色合成 ：由于多波段摄影中，一副图像多不是三原色的波长范围内获得的，如采用人眼看不见的红外波段等，因此由这些图像所进行的彩色合成称假彩色合成。
52.B 解析：数字高程的格网尺寸依据比例尺选择，1:500~1:2000 的格网尺寸不应大于 0.001M 图，1:5000~1:100000 不应大于 0.0005M 图.
53.C 解析：详见：MH/T1006-1996《航空摄影仪检测规范》5.1 技术要求，每隔 10α 测定其值,中心部分的综合分辨率应高于 50lp/mm,相片的有效使用面积边缘部分物镜综合分辨率不低于 20lp/mm。
54.A 解析：详见：GB/T7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》附录 C，5 秒级基础控制点标石埋设。

55.D 解析：建模技术要求：模型的高度与实际物体的误差不超过 1m,模型要求反映建模物体长、宽、高等任意维度变化大于 0.5 米（个别标志性古建筑反映变化 0.2 米的细节）。

56.D 解析：根据 A=Am+δ得到真方位角 A =312°30′-1°45′=310°45′ 可知 AB 真方位角位于 NW 象限，满足 A+R=360° 则真象限角 R R=360°-310°45′=49°15′

57.B 解析：点值法，其中每小点代表一定的数量，适用于表示空间分布不均匀的专题现象；例图：人口分布图，农作物、动物分布图等。范围法表示呈间断成片分布的面状现象，如森林、沼泽、某种农作物和动物分布等；分级统计图法，亦称分级比值法，用于分级的指标可以是绝对指标，如：人口总数、粮食总产、国民生产总值等，较多的用相对指标，如：人口密度、粮食单产、人均产值、某种作物播种面积占全部耕地面积的百分比等；运动线法：用矢量符号和不同宽度、颜色的条带表示现象的移动的方向、路径和数量、质量特征。自然现象如洋流、寒流、气团变化，社会现象如移民、货物运输、资本输入输出等。

58.B 解析：我国 1:100 万地形图是国家基本比例尺系列中比例最小的地图，采用边纬与中纬变形绝对值相等的正轴等角割圆锥投影.该比例尺地形图是按纬差 4‘分带,每个投影带有两条标准纬线,投影后经线为直线,纬线为同心圆弧.该地形图按经纬线划分图幅,每幅图的纬差 4‘,经差 6‘；我国 1：50 万和更大比例尺地形图，统一采用高斯－克吕格投影。高斯－克吕格投影是横轴等角椭圆柱投影。

59.C 解析：由于纬度差仅为 4 度，投影变形极微小，而且不同位置的图幅其变形值也几乎相同。长度变形在每幅图的中纬度为-0.027%，边纬度处为＋0.037%(北面）及＋0.034%（南面）面积变形约二倍于长度变形。补充：

正等角割圆锥投影变形分布规律是：（1）角度没有变形，即投影前后对应的微分面积保持图形相似；（2）等变形线和纬线一致，同一条纬线上的变形处处相等；（3）两条标准纬线上没有任何变形；（4）在同一经线上，两标准纬线外侧为正变形（长度比大于 1），而两标准纬线之间为负变形（长度比小于 1）。因此，变形比较均匀，绝对值也比较小（5）同一纬线上等经线差的线段长度相等，两条纬线间的经线纬线长度处处相等；其中：等变形线：是投影中各种变形相等的点的轨迹线。标准纬线：圆锥面与椭球面相割的两条纬线圈。标准纬线近似地选在下列所示的位置： B1≈BS+30′ B2≈BN-30′

60.C 解析：圆柱投影表现为：经线平行，交角为 0，并且与纬线正交；一般较适宜于低纬度沿纬线伸展的地区。

61.A 解析：就制图区域形状而言，方位投影适宜于具有圆形轮廓的地区。就制图区域地理位置而言，在两极地区，适宜用正轴方位投影，赤道附近地区，适宜用横轴方位投影，其他地区用斜轴方位投影；圆锥投影最适宜作为中纬度处沿纬线伸展制图区域；圆柱投影一般较适宜于低纬度沿纬线伸展的地区。

62.C 解析：在赤道出子午圈曲率半径 M<赤道半径，而卯酉圈曲率半径等于赤道半径。故 M<N.

63.B 解析：圆锥投影中纬线投影后为同心圆弧，经线投影后相交于一点的直线束，且夹角于经差成正比。在制图实践中，广泛采用的正轴圆锥投影。对于斜轴、横轴圆锥投影，由于计算时需要经过坐标换算，且投影后的经纬线形状均为复杂曲线，所以应用较少。

64.B 解析：详见：GB/T12343-2008《国家基本比例尺编绘规范》 5.4.3.3 规定道路的图形概括。

65.A 解析：分带投影的主要目的是控制变形的限度。（面积变形，长度变形，角度变形）等。

66.B 解析：叠置分析是将同一地区的两组或两组以上的要素进行叠置，产生新的特征的分析方法。

67.D 解析：拓扑关系是明确定义空间结构关系的一种数学方法；在 GIS 中，用于空间数据的组织、分析和应用在 GIS 中。为了真实反映地物，不仅包括实体的大小、形状及属性，

而且要反映出实体之间的相互关系。空间数据拓扑关系的表示方法主要有：⑴拓扑关联性(2)拓扑邻接性(3)拓扑包含性。

68.A 解析：图像二值化用于原始扫描图像计算得到黑白二值图像，是栅格数据向矢量数据转换的一个步骤，所用的数据：扫描数据。

69.C 解析：栅格数据是以规则的阵列表示空间地物或现象分布的数据组织，组织中的每个数据表示地物或现象的非几何属性特征。栅格数据结构实际就是像元阵列，每个像元的大小代表了定义的空间分辨率，每个像元由行列确定它的位置。像元大小由栅格尺寸大小界定。

70.C 解析：所用投影以等角投影为宜。GIS 都采用与我国基本比例尺系列一致的地图投影系统，即≥1:50 万采用高斯-克吕格投影，≦1:100 万采用正轴等角割圆锥投影。(《地理信息系统原理、应用与工程》P79 郑春燕 邱国锋 张正栋 胡华科 等编著)。

71.A 解析：总体设计一般采用结构化设计方法进行实现。结构化设计强调软件总体结构的设计，是一种自顶向下、逐步求精和分阶段实现的设计策略。

72.D 解析：详见：GB/T21740-2008《基础地理信息城市数据库建设规范》6.5.3 规定：用于制图的辅助点、线、面数据应放在同一层。

73.D 解析：GB/T21740-2008《基础地理信息城市数据库建设规范》6.6.2 规定：1.5~2.5 倍

74.A 解析：E-R 图也称实体-联系图(Entity Relationship Diagram)，提供了表示实体类型、属性和联系的方法，用来描述现实世界的概念模型。HIPO 图(hierarchy plus input-process-output)是 IBM 公司于 70 年代中期在层次结构图(structure chart)的基础上推出的一种描述系统结构和模块内部处理功能的工具(技术)。HIPO 图由层次结构图和 IPO 图两部分构成,前者描述了整个系统的设计结构以及各类模块之间的关系,后者描述了某个特定模块内部的处理过程和输入/输出关系。

75.B 解析：数据集中控制，数据库可以集中、维护和管理有关数据。P38《地理信息系统教程》胡鹏 黄杏元 华一新 编著。

76.C 解析：导航电子地图制作的标准的特点（1）准确性 （2）适用性 （3）权威性

77.C 解析：导航电子地图产品的编辑转换，是经过编辑、检验的成功数据，在一定的环境下进行数据格式转换，转换成各种物理或应用格式，以满足不同客户、不同环境平台的装载使用要求。

78.D 解析：详见 CH/T1019-2010《导航电子地图检测规范》不含要素属性项定义正确性。

79.B 解析：高分辨率影像进行重采样，使其分辨率不优于 0.5m,等高线进行重采样，使其等高距不小于 50m,对数字高程模型进行重采样，使其格网间距不小于 100m.

80.B 解析：公开地图的安全性：精度要求和属性要求（不得表示的内容）如下：

一 .以下内容不得表示位置、形状及属性（对社会公众公开的除外）;

1.直接服务于军事目的的各种军事设施：指挥机关、地面和地下的指挥工程、作战工程，军用机场、港口、 码头，营区、训练场、试验场，军用洞库、仓库，军用通信、侦察、导航、观测台站和测量、导航、助航标志，军用道路、铁路专用线，军用通信、输电线路，军用输油、输水管道。2.军事禁区、军事管理区及其内部的所有单位与设施。3.与公共安全相关的设施：武器弹药、爆炸物品、剧毒物品、危险（化工）品存储厂库区、铀矿床和放射性物品的集中存放地。4.专用铁路及站内火车线路、铁路编组站，专用公路。5.未公开机场。

二.以下内容不得表示形状及属性：1.涉及国家经济命脉，对人民生产、生活有重大影响的民用设施，大型水利设施、电力设施、通信设施、石油和燃气（天然气、煤气）设施、重要战略物资储备库（粮库、棉花库）、气象台站、降雨雷达站和水文观测站（网）。2.与公共安全相关的单位，监狱、刑事拘留所、劳动教养管理所、戒毒所（站）和收容教育所。3.公开机场的内部结构及运输能力属性。4.渡口的内部结构及属性。

三.不得表示的属性：1.桥梁的限高、限宽、净空、载重量和坡度属性，隧道的高度和宽度属

性，公路的路面铺设材料属性。2.江河的通航能力、水深、流速、底质和岸质属性，水库的库容属性，拦水坝的高度属性，水源的性质属性，沼泽的水深和泥深属性。3.高压电线、通信线、管道的属性。四.法律法规规定不得表示的其他内容。

81：ABCE 解析：WGS-84 的定义：原点是地球的质心，空间直角坐标系的 Z 轴指向 BIH（1984.0）定义的地极（CTP）方向，即国际协议原点 CIO，它由 IAU 和 IUGG 共同推荐。X 轴指向 BIH 定义的零度子午面和 CTP 赤道的交点，Y 轴和 Z,X 轴构成右手坐标系。WGS-84 椭球采用国际大地测量与地球物理联合会第 17 届大会测量常数推荐值，采用的两个常用基本几何参数。WGS-84 是修正 NSWC9Z-2 参考系的原点和尺度变化，并旋转其参考子午面与 BIH 定义的零度子午面一致而得到的一个新参考系，WGS-84 坐标系的原点在地球质心，Z 轴指向 BIH1984.0 定义的协定地球极（CTP）方向，X 轴指向 BIH1984.0 的零度子午面和 CTP 赤道的交点，Y 轴和 Z、X 轴构成右手坐标系。它是一个地固坐标系。

82.ADE 解析：垂线偏差：指地面上一点分别向椭球面作法线和向大地水准面作铅垂线，两条线之间的夹角或指地面上一点的重力向量 g 与相应椭球面上法线向量 n 之间的夹角。是由于同一点的法线与垂线不一致而引起的差异，同时也是地面观测值的方向值归算到椭球面的三差（垂线偏差、标高差、截面差）改正的根本原因，拉普拉斯方程反映了大地方位角与天文方位角的关系。

83.ABE 解析：每一测段的水准路线进行往返测，可消除或减弱性质相同、正负号相同的误差影响。如：垂直位移误差；测站数设置为偶数是为了消除两水准尺零点差的影响，前后视距相等可消除或减弱与距离有关的各种误差，如：I 角误差、调焦引起的误差及大气折光等影响。

84.ACE 解析：详见 GB50026-2007《工程测量规范》3.2.4 有关规定：控制网应由独立观测边构成一个或若干个闭合环或附合路线；各等级控制网中独立基线的观测总数，不宜少于必要观测基线数的 1.5 倍。

85.ADE 解析：详见 GB50026-2007《工程测量规范》5.3.14 有关规定：平面较差不应超过图上 0.2mm；作业中，如卫星信号失锁，应重新初始化，并经重合点测量检查合格后，方能继续观测。

86.AB 解析：详见 GB50026-2007《工程测量规范》7.4.6 有关规定：综合管线图，可分色表示；管线的起点、分支点、转折点及细部点坐标、高程及管径等，宜注记在图上，并应精确至 0.01m.

87.ACD 解析：详见 GB/T-12897-2006《国家一二等水准测量规范》8.3.1 跨河水准测量场地的选定与布设：跨河视线不得通过草丛、干丘、沙滩的上方。草丛，沙滩，芦苇等受日光照射后，上面空气层中的温度分布情况变化很快，产生的折光影响很复杂，所以要力求避免通过它们的上方。（详见 P251《控制测量学》上册，孔祥元等编著 武汉大学出版社)。

88.ABCD 解析：根据变形影响因子（如力、荷载等）的预估值大小、时间特性及其对变形体发生的知识性推断，可以得到一个概率模型，由该模型计算出变形的预计值及时间特性。以此为基础，可以确定测量精度、观测周期数、一周期允许的时间长短以及周期间的时间间隔。（工程测量学 P181 张正禄 等编著 武汉大学出版社）。

89.ABD 解析：详见 GB50026-2007《工程测量规范》10.6.5 有关规定水库水位发生骤变，位移量显著增大，库区发生地震等相关情况应增加观测次数。

90.BD 解析：房地产证包括土地证、房产证两类。规划图、地形图、房产分幅图不能作为房地产附图。宗地图是描述宗地位置、界址点线关系、相邻宗地编号的分宗地籍图，用来作为该宗地土地产权和地籍档案的附图。房产分户图是房产证附图。

91.ABDE 解析：通知土地使用者及相邻宗地土地使用者按时到现场指界；通知的内容：宗地的位置，土地使用者到现场指界的时间、地点、需要携带的证明材料，以及指界的法律作

用和违约缺席的处理方法；通知方式：1）登门送达或挂号邮寄“地籍调查通知书”，送达的通知书，应由土地使用者签名并留存根备查。 2）电话通知，需要有电话记录 3）公告

92.BCDE 解析：地籍细部测量是地籍测量的核心，是在地籍控制测量的基础上测量每宗土地的权属界线、位置、形状及地类界线等，并计算面积、绘制地籍图、宗地图。地籍细部测量的目的及主要内容：目的是测量每宗地的权属界址点位置、形状、面积等基本情况。工作内容有：①土地权属界址点及其他地籍要素的测定。②绘制基本地籍图、宗地图。③面积量算。④面积统计汇总。

93.BD 解析:边界线走向说明与边界协议书附图配合使用，边界线走向说明应根据界线所依附的参照物编写，参照物包括各种界线标志（如界墙、界桩、河流、山脉、道路等）、地形点、地形性等边界线走向说明的内容一般包括：每段边界线的起讫点、界线延伸长度、界线所附地形、界线转折方向、两界桩间界线长度、界线经过的地形特征点等。

94.CE 解析:详见 GB/T 15661-2008《1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影规范》4.1 飞行质量规定：同一条航线上相邻像片的航高差不应大于 30 m；最大航高与最小航高之差不应大于 50 m；按图幅中心敷设航线时，旁向重叠超出侧区边界线（图廓线）最小不少于像幅的 12%；对航高的要求分区内的地形高差均不得大于四分之一相对航高。

95.ABCE 解析：新增地物必须在调绘时进行补测，通常采用交会法、截距法 、坐标法、比较法确定新增地物的位置。在补测新增地物量距时必须量测到中心点或中心位置，同时注意地物的方向、形状和大小，补测线状地物时，各转点的位置要准确。

96.ABD 解析：通常由交互式 CAD 、摄影测量、激光扫描等技术手段获取几何信息，并根据模型精度贴加不同类型的纹理。

97.CDE 解析：地图定向中，为了地形图使用的需要，规定在 1:2.5 万、1:5 万、1:10 万比例尺地形图上绘出三北方向。

98.CDE 解析：GIS 用户界面设计从流程上可以分为结构设计、交互设计、视觉设计三部分。

99.ACE 解析：一般而言，系统详细设计包括数据库设计（数据库模型设计、数据结构设计）、模块设计、代码设计（类设计）。详细设计是在总体设计的基础上进一步深化，涉及的内容有：数据获取方案设计、界面设计、输入输出设计、程序模块设计、安全性能设计、设施方案设计。

100.ACDE 解析：我国优秀 GIS 工程的评选标准主要涉及到 4 大项即实用性、效益性 、规范性 、先进性。详见：P320（《地理信息系统原理、应用与工程》郑春燕 邱国锋 张正栋 胡华科 等编著 武汉大学出版社）。

《测绘综合能力》模拟试卷二

一、单项选择题（共 80 题，每题一分，每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.B 级网 GPS 测量，天线定向标志线应指向正北，顾及当地磁偏角修正后，其定向误差不大于（　　）。

A、±3°　　B、±5°　　C、±1°　　D、±10°

2.某城市进行 GPS D 级网观测，该网平均点的间距约为 25.6km,则其相邻点间距最大不宜超过（　　）km.

A、30.72　　B、38.40　　C、51.20　　D、76.8

3.目前在使用的 GPS 软件进行平差计算时，需要选择哪种投影方式（　　）。

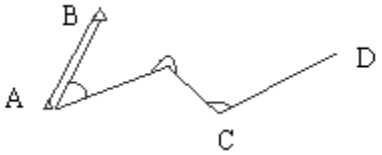
A、横轴墨卡托投影　B、高斯投影　　C、等角圆锥投影　　D、等距圆锥投影

4.GPS 网观测时，对于 B 级网而言，技术规定其采样间隔/S 为：（　　）。

A、5～10　　B、5～15　　C、10～30　　D、30

5.如下图所示的导线测量，已知观测角中误差为 6”，A 至 B 的方位角中误差为±3”，则 CD 边的方位角中误差为：（　　）

A、6.8″　　B、7.2″　　C、9.6″　　D、10.8″



6.过地面上某点的真子午线方向与中央子午线常不重合，两者之间的夹角，称为（　　）。

A、中央线收敛角　　B、子午线收敛角　　C、磁偏角　　D、子午线偏角

7.GPS 图根控制测量，可以采用 GPS-RTK 方法直接测定图根点的坐标，但其半径不宜超过（　　）。

A、2km　　B、5km　　C、10km　　D、15km

8.按现行的《工程测量规范》规定：1:2000 数字高程模型（DEM）格网间距为：（　　）。

A、2.5m　　B、2m　　C、5m　　D、10m

9.国家三角测量规范规定，二等三角测量按三角形的闭合差计算的测角中误差不超过（　　）。

A、1.0"　　B、0.5"　　C、0.7"　　D、1.8"

10.地下管线调查中，假设管线埋深为 2.5m，根据现行规范，该隐蔽管线点探查的水平位置偏差和埋深较差要求满足分别是（　　）cm。

A、25，37.5　　B、37.5，25　　C、25，25　　D、37.5，37.5

11.按现行《工程测量规范》规定，两开挖洞口间长度 L 为 4km≤L＜8km 隧道工程的相向施工中线在贯通面上的横向贯通误差不应大于（　　）mm。

A、100　　B、150　　C、200　　D、70

12.在变形观测的精度要求中，要求最高的是（　　），为 0.1mm。

A、相邻变形观测点的高差中误差　　B、变形观测点的高程中误差

C、变形观测点的点位中误差　　D、相邻变形观测点的点位中误差

13.立交桥工程具有线形结构复杂，施工精度高的特点。为施工方便，一般选择独立坐标系统，并将原点选在（　　）上。

A、工地以外的西北角　　B、工地以外的东南角

C、工地以外的西南角　　D、工地以外的东北角

14.矿山和隧道工程测量中，几何联系测量是从地面向地下传递(　　)。

A、坐标　　B、方位角　　C、坐标和方位角　D、坐标、方位角和高程

15.各等级的重力点都必须测定平面坐标和高程，平面坐标和高程的测定中误差不应超过（　　）m 。

A、0.5　　B、0.8　　C、1.0　　D、1.5

16.国家加密重力测量的主要任务是为在全国建立（　　）的国家基本格网的数字化平均重力异常模型进行的全面重力测量。

A:5'×5'　　B:10'×10'　　C:15'×15'　　D:25'×25'

17.对于未设竖井和斜井的隧道，设总的横向贯通误差的限差为 200mm,则地面控制所引起的横向贯通中误差的允许值为：（　　）。

A、71mm　　B、142mm　　C、116mm　　D、58mm

18.大型精密设备的安装测量控制网的点位中误差通常要求在（　　）以内。

A、10^{-6}　　B、10^{-7}　　C、0.1mm　　D、1mm

19.现有某建筑物的结构跨数为 16，采用一级施工平面控制网布设，其测角中误差应达到（　　）精度要求。

A、3.75"　　B、1.75"　　C:2.0"　　D:2.5"

20.某地下管线测量项目共探查明显管线点 365 个，根据现行《工程测量规范》通过重复探查进行质量检查，则需抽查取样点数至少为（　　）个。

A:3　　B:4　　C:19　　D:20

21.工业厂房及一般建筑物的竣工测量内容包括（　　），测量各种管线进出口的位置和高程，并附房屋编号、构层数、面积和竣工时间等资料。

A.布设竣工测量控制网　　B.测设房屋轴线　　C.测设房角点　　D.测量房角坐标

22.地下管线控制测量要求管线点相对于邻近控制点的测量点位中误差不应大于（　　）cm。

A.2　　B.3　　C.4　　D.5

23.数字高程模型应使用精度不低于国家 1:5 万比例尺 DEM 的数据，且格网间距不大于（　　）。

A:10m×10m　　B:20m×20m　　C:25m×25m　　D:30m×30m

24.现行《城市测量规范》规定，利用导线测量建立平面控制网，当附合导线长度短于规定长度的 1/3 时，导线全长绝对闭合差不应大于（　　）。

A:7cm　　B:9cm　　C:11cm　　D:13cm

25..验朝站的水尺零点与工作水准点之间的高差，按(　　)方法测定的。

A:二等水准测量　　B:三等水准测量　　C:四等水准测量　　D:等外水准测量

26.海岸线形状的化简应遵循“扩大陆地、缩小海域”的原则，岸线性质的概括不包括（　　）方法。

A:删除　　B:夸大　　C:合并　　D:转换

27.航海图编绘各类要素作业完成后，除按制图综合原则进行的位移外，对水深注记、线状要素的图上位置要求位置偏差不大于（　　）mm。

A:0.2　　B:0. 3　　C:0. 5　　D:0. 6

28.海洋平面控制测量中，测图比例尺 S≤1:5 万时，一般采用（　　）投影。

A:高斯 1.5 度带　　B:高斯 3 度带　　C:高斯 6 度带　　D:墨卡托投影

29.边界点测量可采用角度交会或边角交会法。采用交会法时，必须有 2 组独立交会图形计算的结果，两组结果的较差不应超过（　　）,最后结果区两组结果的中数。

A:1m　　B:2m　　C:5m　　D:10m

30.按照现行的《行政区域界线测绘规范》，边界调绘的地物点对野外控制点的平面误差不应大于图上（　　）,困难地区放大不超过 1.5 倍。

A:±0.1mm　　B:±0.3mm　　C:±0.5mm　　D:±10mm

31.边界协议书附图是描述边界线地理位置的法律图件。其界桩点的最大展点误差和补调的与确定有关的地物点相对于邻近固定地物点的间距中误差分别为：（　　）。

A:0.2mm, 0.3mm　　B:0.2mm,0.5mm　　C:0.4mm,0.6mm　　D:0.3mm,0.4mm

32.依据现行《土地勘测定界规程》，勘测定界图的比例尺一般不小于（　　）。

A:1:1000　　B:1:2000　　C:1:5000　　D:1:10000

33.地籍铅笔原图的基本精度要求是，相邻界址点间距、界址点与邻近地物点关系距离的中误差不得大于图上(　　)毫米(mm)。

A:±0.3　　B:±0.4　　C:±0.5　　D:±0.7

34.面积量算是指（　　）量算，其内容包括地块面积和土地利用面积量算。

A:水平面积　　B:地块表面积　　C:水平面积和地块面积　　D:水平面积或地块表面积

35.地籍测绘及土地勘测定界采用图解法量算面积时，较差在限差之内，取两次量算均值。两次面积较差应满足：(　　),M:比例尺分母，P--量算面积，m^2。

A:$\Delta \leqslant 10^{-3} M\sqrt{p}$　　B:$\Delta \leqslant 10^{-4} M\sqrt{p}$　　C:$\Delta \leqslant 3\times 10^{-3} M\sqrt{p}$　　D:$\Delta \leqslant 3\times 10^{-4} M\sqrt{p}$

36.测定房屋四至归属及丈量房屋边长，计算面积，要绘制（　　）。

A:房产分幅立面图　B:房产分幅平面图　C: 房产分丘图　D:房产分户平面图

37.封闭阳台（　　）建筑面积。

A:按其外围水平投影面积计算　　B:按其外围水平投影面积的一半计算

C:不计算　　D:以上计算方法均可用于计算

38.下列哪项共有建筑面积不用参与分摊：（　　）。

A:共有电梯间　　B:共有地下室　　C:门斗　　D:共用休息亭

39.某套房屋的产权面积为 100m^2，套内面积为 80m^2，分摊共有的面积 20m^2，则该房屋的分摊系数：（　　）。

A:0.200　　B:0.250　　C:0.167　　D:0.120

40.产权登记面积小于合同约定面积时，面积误差比（ ）以内的部分的房产款由房地产开发企业返还买受人，绝对超过（ ）部分的房价款由房地产开发企业双倍返还买受人。（　　）。

A: 3%　3.5%　　B:3.5%　3%　　C:3%　3%　　D: 3.5　3%

41.航空摄影前，宜在（　　）布设人工地面标志。

A:城区　　B:农田　　C:菜地　　D:荒漠区

42.在城区进行航空摄影测量时，为有效减小航摄影像上投影差的影响，应选择（　　）。

A:窄角　　B:常角　　C:宽角　　D:特宽角

43.用一个 40 线对/mm 动态分辨率的系统拍摄 1:5 万比例尺的像片，其地面解像距离为（　　）。

A:0.125m　　B:0.2m　　C:1.25m　　D:2.0m

44.一个像对立体模型的绝对定向至少需要（　　）控制点。

A.三个平面　　B.三个平高　　C.四个平高点　　D.两个平高和一个高程

45.若像片 23*23cm,航向重叠 60%，摄影机焦距 150mm,相对航高 3000 米，则实地摄影基线长度为：（　　）km。

A:1.84　　B:2.76　　C:3.68　　D:4.60

46.现行《遥感影像平面制作规范》规定，对于彩色遥感影像平面图制作一般选择不少于（　　）个波段的多光谱影像。

A:3　　B:4　　C:5　　D:6

47.遥感图像（　　）目的在于消除各种干扰噪声，是图像中高频成分消退，处理图像的细

节，降低反差，保存低频成分。

A:锐化　　B:数字化　　C:平滑　　D:融合

48.数字正射影像图 DOM 的地面分辨率在一般情况下不应大于（　　）M 图（M 图成图比例尺分母）。

A:10^{-1}　　B:10^{-2}　　C:10^{-3}　　D:10^{-4}

49.在平坦地区进行航空摄影测量时，一般要求太阳高度角应大于（　　）。

A:20°　　B:30°　　C:40°　　D:45°

50.全数字航空摄影测量立体测图中，平地和丘陵地的立体影像像对相向定向点残余上下视差不应大于（　　）。

A:5um　　B:8um　　C:10um　　D:21um

51.关于电磁波普说法不正确的是（　　）。

A:太阳光实际由许多波长的电磁波混合组成

B:频率对应着波长，所以说电磁波的频率就是告诉了它在真空中的波长

C:不同波长的电磁波的成因是不同的，他们的粒子性和波动性有差异

D:可见光只是电磁波中非常狭窄的一部分，所以在太阳辐射中所占能量份量小

52.遥感影像的直方图均值较小，方差较大，说明：（　　）。

A:影像较暗，对比度较大　　B:影像较亮，对比度较大

C:影像较暗，对比度较小　　D:影像较亮，对比度较小

53.1：500～1：2000 航测成图，采用影像匹配方法进行特征点匹配，平地特征点匹配格网尺寸不应大于（　　）；单位：像素

A:10×10　　B：15×15　　C:20×20　　D:30×30

54.机载 LIDAR 系统可以直接获取地球表面的（　　）。

A:DOM　　B:DEM　　C:DSM　　D:DLG

55. 1:50000 数字正射影像平地、丘陵地接边限差为（　　）。

A:10m　　B:20m　　C:25m　　D:40m

56.在多光谱遥感成像中，波段 0.79--0.89μm 属于（　　）波段。

A.可见光　　B.近红外　　C.远红外　　D.微波

57.航空中最适宜在 3D 模型建设中采用新技术是（　　）。

A:机载激光扫描技术　B:GPS　　C:机载侧视雷达技术　D:低空遥感系统

58.（　　）不属于数字摄影测量与遥感的影像类产品。

A:数字正射影像及其镶嵌图　　B:正射影像立体匹配片

C:真正射影像图及其镶嵌图　　D:真正射影像立体匹配图

59.某控制点的地理位置为东经 114°33'45"、北纬 39°22'30"，则其在 1:5000 比例尺图幅的编号是：（　　）。

A:J50G015010　　B:J50H030019　　C:J50G010015　　D:J50H019030

60.在轮廓界线内、用填充颜色、网纹、符号、注记等方式，表示连续分布、布满于整个地区的面状现象质量特征的方法是（　　）。

A、质底法　　B、点数法　　C、范围法　　D、等级法

61.1:25 万比例尺地形图上绘制经纬网的间隔是（　　）

A:20'×10'　　B:20'×15'　　C:30'×20'　　D:15'×10'

62.色彩在地图感受中的作用正确的是（　　）。

A:减少了地图传递空间信息的容量　　B:用视觉次序反映地物质量特征和动态变化

C:增进地图的美感和艺术造型　　D:提高了地图内容的可靠性

63.以下不属于图形形状简化的基本要求的是（　　）。

A:保持轮廓图形和弯曲图形的基本特征　　B:保持弯曲转折点的相对精确度
C:保持不同地段弯曲程度的对比　　D:保持图形形状直线的不变性
64.以下不属于栅格数据的获取方式的是：（　　）。
A:遥感数据　　B:跟踪化数据　　C:图片扫描　　D:手工方法获取
65.对于放射变换，至少需要知道不在一条直线上的（　　）对控制点的坐标及其理论值。
A:1　　B:2　　C:3　　D:4
66.以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（　　）。
A:数据格式转换　　B:投影转换　　C:图幅拼接　　D:数据分发
67.为了唯一标识每个记录，就必须有记录的标识符，这个标识符称为：（　　）。
A.代码　　B.主关键字　　C.辅关键字　　D.记号
68.有一点实体 P，其矢量坐标为 P（16.5，13.4），若网格的宽与高都是 3，则 P 点栅格化的行列坐标为：(　　)
A:P（6，4）　　B:P（4，6）　　C:P（5，6）　　D:P（6，5）
69.下列选项不属于数据库模式创建优化指标的是（　　）。
A:单位时间内所访问的逻辑记录个数要少　　B:分析用户活动所涉及的数据
C:单位时间内数据传送量要少　　D:系统占用的存储空间尽量要少
70.数据库设计中对数据物理设计进行评价中不包括：（　　）。
A:分析时间效率　　B:分析确定系统配置　　C:分析空间效率　　D:维护代价及用户要求
71.有关元数据的叙述中正确的是（　　）。
A:信息是数据的表达，数据是信息的内涵　　B:数据是信息的表达，信息是数据的内涵。
C 数据不随载荷的物理设备形式而改变　　D:地图符号不是数据
72.下列对于网络分析的说法不正确的是：（　　）。
A:资源分配网络模型，由分配中心及状态属性和网络组成 。分配有 2 种方式，一种是由分配中心向四周输出，另一种是由四周向中心集中
B:网路分析中的动态分段技术，可以标出这条路上公里点或定位某一公路某点，标注出某条道路上从某一公里到另一公里数的路段
C:网络分析的最终目的是分析出距离最短路径
D:距离最短、时间最快、费用最低能同时满足
73. 在 GIS 项目开发过程中，需要对所开发的 GIS 软件的软件测试，首选应进行（　　），然后再进行组装测试，最后再进行有效测试。
A、单元测试　　B、系统测试　　C、集成测试　　D、确认测试
74.地理信息系统输出产品不包括：（　　）
A、专题地图　　B、栅格地图　　C、矢量地图　　D、统计地图
75.电子地图特点不包括：（　　）。
A:动态性　　B:交互性　　C:精度高　　D:无极缩放
76.导航电子地图数据室内作业中，注记的确定，可以参考国家（　　）的地名库。
A:1:1 万　　B:1:2.5 万　　C:1:5 万　　D:1:10 万
77. GPS 系统和（　　）系统组合构成的定位导航模块可以很好地解决短时间内丢失 GPS 信号的问题，在隧道内和地下停车场内也可以连续输出位置坐标，不会出现定位盲区。
A:航位推算　　B:惯性导航　　C:陀螺定位　　D:室内定位
78.GPS 导航系统中，对于驾驶员具有安全的导引方式：（　　）。
A:视频引导　　B:图像引导　　C:语音引导　　D:文件引导
79.导航电子地图数据检查验收工作不包括：（　　）
A:理论检查　　B:逻辑检查　　C:实地验证　　D:国家审图

80.地理实体数据建模时，下列哪项地理实体基本属性项可以不填：（　　）。
A:地理实体标示码　B:图元标识码　C:信息分类码　D:地理实体名称

二、多项选择题（共 20 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

81.2000 国家重力基本网是我国新建确定重力加速度数度值的坐标体系，下列对其描述错误的是：（　　）。
A:该网由 243 点组成,其中重力基准点 18 个,重力基本点 119 个和重力引点 106 个.简称“2000 网”。
B:重力基准点是用绝对重力仪测定了该点的重力值,作为全国的重力基准,它的点位力求在全国均匀分布
C:重力基本点是用相对重力仪和重力基准点联测的重力点,重力基本点相对于重力基准点而言,数量多,密度大,以便于用户联测
D:重力参考系统则采用 IAG75 椭球常数及其相应正常重力场
E:作为重力基本点的备用点,每个重力基本点原则上还应布设两个以上的重力引点.
82.下列关于一、二等重力点联测说法正确的是（　　）。
A:一等重力点联测路线应组成闭合环或符合在两基本点间。
B:观测过程中仪器停放超过 2 个小时，停放点可以继续观测
C:一等重力点联测路线一般在 24 小时内闭合
D:二等重力点联测起算点为重力基本点、一等重力点或引点
E:二等重力点联测路线每条测线一般在 24 小时内闭合
83.产生整周跳变的原因包括：（　　）。
A、信号被遮挡　B、仪器故障　C、信号被干扰
D、整周未知数的存在　E、卫星信噪比太高
84.为了提高隧道工程的横向贯通测量的精度，可以采取的措施包括（　　）。
A、提高导线边长测量精度　B、加测陀螺定向边　C、尽可能增大导线边长
D、采用三架法测量　E、增加起算点
85.水平角观测方法有测回法和方向观测法，其观测限差有所不同，方向观测法的限差有（　　）。
A、半测回归零差　B、半测回较差　C、一测回 2C 互差
D、同方向各测回互差　E、各测回角值互差
86.变形测量方案技术设计书应该包括变形测量的内容、精度级别、基准点与变形点布设方案、（　　）、提交成果内容等。
A．观测周期　B．观测方法和仪器设备　C．观测成本
D．数据处理分析方法　E．观测人员组成
87.地下工程测量过程中，高程测量一般可以采用（　　）方法。
A、水准测量　B、光电测距三角高程测量　C、GPS 水准
D、激光三维扫描　E、导线测量
88.建立坝身平面控制网的主要步骤是（　　）。
A、测设平行于坝轴线的控制线　B、测设坝轴线　C、测设垂直于坝轴线的控制线
D、测设基线　E、与国家控制网联测
89.航行障碍物探测的主要方法有（　　）。
A:侧扫声纳探测　B:单波束加密探测　C:重力仪探测　D:扫海具探测　E:磁力仪探测
90.下列对于房产平面控制网的布设要求，说法不正确的是(　　)。

A:房产平面控制点应选择通视条件良好，便于观测的地方。
B;房产平面控制点有永久和临时的
C:房产平面控制网的建立，应优先建立独立坐标系
D:末级相邻基本控制点的相对这种误差不得超过±2.5cm
E:房产平面控制网的布设应遵循从整体到局部，从高级道低级，分级布网的原则，也可以越级布网
91.地籍图的精度应优于相同比例尺地形图的精度是指：（　　）。
A:地籍图上坐标点的最大展点误差不超过图上±0.1mm
B:其他地物点相对于邻近控制点的点位中误差不超过图上±0.5mm
C:相邻地物点之间的间距中误差不超过图上±0.4mm
D:界址点的中误差应不超过图上±0.5mm
E:图廓点、控制点和坐标网的展点误差不得超过 0.2mm。其他解析坐标点的展点误差不得超过 0.3mm
92. 1:2000 地形图航空摄影时，一般漏洞补摄应：（　　）。
A、应采用与原摄航线同类型的航摄仪及时补摄
B、补摄航线的长度，按成图图幅为单位补摄，并应超出漏洞外二条基线，也可在订立合同时与航摄执行单位商定
C、在设置控制航线的情况下，补摄航线两端必须超出一条基线
D、补摄时应按原设计要求进行
E、不用于测图的控制航线如本身出现局部相对漏洞或其它缺陷（如云，云影，脱胶等），可不补摄
93.航空摄影的像控测量中，遇到（　　）时需要采用特殊情况的布设方案。
A:影像重叠度不够　　B:像主点和标准点位落水　　C:航摄区域结合处
D:水滨和岛屿　E:航摄像片比例尺较小，而成图比例尺较大，内业加密无法保证成图精度
94.DOM 制作过程中，需要对原始影像的灰度值进行重采样，常采用的重采样方法有（　　）。
A:最邻近像元法　　B:相关系数法　　C:双线性插值法
D:移动曲面拟合法　　E:双三次卷积法
95.利用数字微分纠正制作正射影像图必须知道（　　）。
A:影像的内定向参数　B:方位元素　C:摄影测量加密成果　D:摄影比例尺　E:DEM
96.遥感图像增强常用的方法有（　　）。
A:代数变换　B:反差增强　C:滤波　D:彩色变换　E:数字纠正
97.地图的数学要素包括：（　　）。
A:坐标网　B:精度　C:控制点　D:比例尺　E:地图定向
98.栅格数据转换为矢量数据的步聚包括：（　　）。
A:二值化　B:细化　C:追踪　D:拓扑化　E:特征提取
99.GIS 系统运行可以从以下（　　），考量其结果。
A:系统运行环境　　B:系统运行速度和运算处理精度　C:软硬件体系支撑结构
D:系统各项功能指标　　E:系统综合性能指标
100.网络地理信息服务在线地理信息数据的源数据包括：（　　）。
A、矢量数据　B、栅格数据　C、影像数据　D、地理监测数据　E、地理实体数据

《测绘综合能力》模拟试卷二•参考答案•解析

1.B 解析：GB/T 18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》10.4.2 天线安置规定：其定向误差应不大于±5°，采用三脚架安置时，对中误差不应大于 1mm;且互为 120°方向上量取的天线高互差小于 3mm，否则查明原因，提出处理意见记入测量手簿备注栏中。

2.C 解析：GB/T 18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》6.1.4 规定：各级 GPS 网点位应均匀分布，相邻点间距离最大不宜超过该网平均点间距的 2 倍。

3. A 解析：选择投影的目的在于使所选投影的性质、特点适合于地图的用途，同时考虑地图在图廓范围内变形较小而且变形分布均匀。目前 GPS 定位所得出的结果都属于 WGS84 坐标系统，WGS84 基准面采用 WGS84 椭球体，它是一地心坐标系，即以地心作为椭球体中心的坐标系。墨卡托投影没有角度变形，由每一点向各方向的长度比相等，它的经纬线都是平行直线，且相交成直角，经线间隔相等，纬线间隔从标准纬线向两极逐渐增大。墨卡托投影的地图上长度和面积变形明显，标准纬线无变形，从标准纬线向两极变形增大，但因为它具有各个方向均等扩大的特性，保持了方向和相互位置关系的正确。

4.D 解析：GB/T 18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》10.1.2 表 5 规定：B、C、D、E 的采样间隔/S 分别为：30、10～30、5~15、5~15。

5.D 解析：根据题意：MCD=√(3m2＋m02)=√(3×62＋32)=10.8"。

6.B 解析：子午线收敛角“γ” — 真北方向与坐标北方向之间的夹角。磁偏角“δ” — 真北方向与磁北方向之间的夹角；补充：真北方向(真子午线方向) 真方位角 A 天文或陀螺仪测定 磁北方向(磁子午线方向) 磁方位角 Am 罗盘仪测定；坐标纵轴(轴子午线方向) 坐标方位角 α 测量计算得到，三者关系：A=α+γ A=Am+δ α=Am+δ-γ 当磁北方向或坐标北方向偏于真北方向东侧时，δ和γ为正；偏于西侧时，δ和γ为负。

7.B 解析：《工程测量规范》5.2.11 其半径不宜超过 5km ，对每个图根点均应进行同一参考站或不同参考站下的两次独立测量，其点的较差不应大于图上 0.1mm，高程较差不应大于基本等高距的 1/10.

8.C 解析：《工程测量规范》5.5.2 数字高程模型的格网间距 1:500、1:1000、1:2000、1:5000 的分别为：2.5、2.5 或 5、5、10，注意与基础地理信息数字成果数字高程模型行业标准有点冲突。

9.A 解析：GB/T 17942-2000《国家三角测量规范》3.4.2，一、二、三、四等三角形闭合差计算测角中误差分别是：±0.7"、±1.0"、±1.8"、±2.5"

10.A 解析：GB50026-2007《工程测量规范》7.2.2 隐蔽管线点的探查的水平位置偏差ΔS 和埋深较差ΔH，应分别满足：ΔS≤0.10×h；ΔH≤0.15×h,式中 h---管线埋深（cm），当 h<100cm，按 100cm 计。

11.B 解析：GB50026-2007《工程测量规范》8.6.2.横向贯通误差限差当两开挖洞口间长度 4km 以内、4－8km、8－10km 时分别为 100、150、200mm

12.A 解析：一等变形监测的精度要求有 3 项，即：变形观测点的高程中误差 0.3mm，相邻变形观测点的高差中误差 0.1mm，变形观测点的点位中误差 1.5mm。无相邻变形观测点的点位中误差要求。

13.C 解析：独立坐标系要求坐标值不得为负数，故 A、B、D 均不符合要求。

14.C 解析：在竖井中悬挂钢丝垂线由地面向井下传递平面坐标和方向的测量工作称为竖井几何定向或几何联系测量。高程传递需另外进行。

15.C 解析：各等级的重力点都必须测定平面坐标和高程，平面坐标和高程的测定中误差不

应超过 1.0m；加密重力点的点位相对于国家大地控制点的平面中误差不得超过 100m，相对精度不低于国家四等水准点的高程点的中误差不应 1.0m，困难地区可以放宽到 2.0m.

16.A 解析：GB/T 17944--2000《加密重力测量规范》3.1.3 国家加密重力测量的主要任务是：a)为在全国建立 5'×5' 的国家基本格网（对于个别大片重力测量空间区域的困难地区可以建立 30'×30'格网）的数字化平均重力异常模型进行的全面重力测量。

17.D 解析：对于没有竖井的隧道贯通测量，横向贯通误差主要来自洞外地面控制测量和洞内导线测量。现行规范将地面控制测量的误差作为误差影响隧道贯通误差的一个独立因素，而将地下相向开挖的洞内导线测量误差各作为一个因素，根据等影响原则：M 外=M 横/√3=0.58M 横，该题 M 横=100mm,如果是一个竖井的，M 外=M 横/√4=0.50M 横,两个竖井的，M 外=M 横/√5=0.45M 横.

18.D 解析：大型精密设备的安装测量控制网的点位中误差通常要求在不超过±1mm,安装控制网的特点为边长短、范围小，其精度和设备的安装精度有关。

19.B 解析：详见《工程测量规范》8.3.2，建筑物施工平面控制网的技术要求，一级：边长相对中误差≤1/30000，测角中误差 7"/√n;二级：边长相对中误差≤1/15000，测角中误差 15"/√n. 注：n 为建筑物结构的跨数。

20.C 解析:详见《工程测量规范》7.2.6（1）重复探查的点位应随机抽取，点位不宜少于探查点总数的 5%。补充：开挖验证的点位应随机抽取，点数不宜少于隐蔽管线点的 1%，且不应少于 3 个。

21. D 解析：测设房屋轴线 、测量各种管线进出口的位置和高程，并附房屋编号、构层数、面积和竣工时间等资料。

22.D 解析：详见 CJJ61--2003《城市地下管线探测技术规程》管线点相对于邻近控制点的测量点位中误差不应大于 5cm,测量高程中误差不应大于 3cm.

23.C 解析：GB/T 23709--2009《区域似大地水准面精华技术规定》4.4.2，补充：基础数据格网高程中误差，按平原、丘陵、山地、高山地类别分为：±4m、±7m、±11m、±19m.

24.D 解析：$M_{终}=KM_{中}$，则导线全长的相对闭合差为：$1/T=2M_{终}/[S]=2KM_{中}/[S]$.按起算误差和测量误差等影响、测角误差和测距误差等影响考虑，则 K 为√7；因 $M_{中}$为 5cm，根据 $M_{终}=KM_{中}$，则 $M_{终}$约等于 13cm. 补充 ：1.导线网中结点与高级点间或结点与结点间的导线长度不应大于附合导线规定长度的 0.7 倍；2.当附合导线长度短于规定长度的 1/3 时，导线全长的绝对闭合差不应大于 13cm；3.光电测距导线的总长和平均边长可放长至 1.5 倍，但其绝对闭合差不应大于 26cm。当附合导线的边数超过 12 条时，其测角精度应提高一个等级；4.导线相邻边长之比不宜超过 1：3。

25.D 解析：用于三角高程起算的海控点、测图点、验潮水尺零点、工作水准点及主要水准点，均应用水准联测的方法确定其高程。用水准联测高程时，必须起测于国家等级水准点，根据需要的高程精度和测线长度决定施测等级。进行等级水准测量时，应按国家规范执行。验潮站水准点与验潮站水尺间的联测，按等外水准测量要求施测。

26.C 解析：岸线性质的概括主要采取删除、夸大和转换三种方法，即删除短小的岸线性质，夸大表示特殊性质的岸线，将次要的短小岸线转换为主要为主要性质岸线表示。

27.B 解析：GB12320-1998《中国航海图编绘规范》4.2.2 规定水深注记、线状要素的图上位置要求位置偏差不大于 0.3mm，点状要素图上位置要求位置偏差不大于 0.2mm。

28.D 解析：GB 12327--1998《海道测量规范》，海洋测量控制点分为海控一级点（H1)、海控二级点（H2)以及测图点（HC）。海控点的分布应以满足水深测量和海岸地形测量为原则。海洋测量平面控制基本要求和投影分带的规定见下表：

测图比例尺（S）	最低控制基础	直接用于测量	投影
S>1：5000	国家四等点	H_1	高斯（1.5°）

1:5000≥S>1:1 万	H_1 海控一级点	H_2 海控二级点	高斯（3°）
S≤1：1 万	H_2	H_C 测图点	高斯（6°）
S≤1：5 万	-	-	墨卡托

29.D 解析：详见：GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.2.5 规定：两组结果的较差不应超过 10m，最后结果区两组结果的中数。

30.C 解析：详见：GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》7.1.5 规定：边界调绘的地物点对野外控制点的平面误差不应大于图上 ±0.5mm ，困难地区不应大于图上 ±0.75mm。

31.B 解析：详见：GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》4.3.2 规定：最大展点误差不超过相应比例尺的 ±0.2mm；补调的与确定有关的地物点相对于邻近固定地物点的间距中误差不超过相应比例尺的 ±0.5mm。

32.B 解析：TD/T1008--2007《土地勘测定界规程》10.3 规定：勘测定界图的比例尺一般不小于 1:2000,大型工程勘测定界比例尺不小于 1:10000.

33.A 解析：TD1001-93《城镇地籍调查规程》地籍铅笔原图的基本精度：(a)相邻界址点间距、界址点与邻近地物点关系距离的中误差不得大于图上 0．3mm。(b)宗地内部与界址边不相邻的地物点，不论采用何种方法勘丈，其点位中误差不得大于图上 0.5mm；邻近地物点间距中误差不得大于图上 0.4mm。

34.A 解析：CH5002-94《地籍测绘规范》8.1.1 规定：面积量算是指水平面积量算，其内容包括地块面积和土地利用面积量算。

35.D 解析：详见 CH5002-94《地籍测绘规范》8.1.1 规定，补充：对于小于 5cm^2 的地块，不得使用图解法量算其面积。

36.C 解析：房产分丘图是分幅图的局部图，是绘制房屋产权证附图的基本图。分丘图上除表示分幅图的内容外，还应表示房屋权界线、界址点点号、窑洞使用范围、挑廊、阳台、建成年份、用地面积、建筑面积、墙体归属和四至关系等各项房产要素。分丘图测绘的有关规定如下：分丘图的坐标系统与分幅图的坐标系统应一致；测量本丘与邻丘毗连墙体时，共有墙以墙体中间为界，量至墙体厚度的 1/2 处，自墙量至墙体内恻，自有墙量至墙体外侧并用相应符号表示；房屋权界线与丘界线重合时，用丘界线表示，房屋轮廓线与房屋权界线重合时，用房屋权界线表示；分丘图上，应分别注明所有周邻产权所有单位（或人）的名称，分丘图上各种注记的字头应朝北或朝西。 分丘图是房屋产权证的基本图。为满足产权证附图的需要，一般要求分丘图地物点相对于临近控制点的点位误差不超过 0.5mm。

37.A 解析：计算全部建筑面积的范围 1:永久性结构的单层房屋按一层计算建筑面积。多层和高层房屋按各层建筑面积的总和计算。2:房屋内的夹层、插层、技术层及其梯间、电梯间等高度在 2.20 米以上部位，按水平投影面积计算。3:穿过房屋的通道，房屋内的门厅、大厅均按一层计算建筑面积。门厅、大厅内的回廊部分，层高在 2.20 米以上的，按其外围水平投影面积计算。4:楼梯、楼梯间、电梯（观光梯）井、提物井、垃圾道、管道井等均按房屋自然层计算建筑面积。5:属永久性结构有上盖的室外楼梯，按各楼层外围水平投影面积计算。6:房屋天面上属永久性建筑，层高在 2.20 米以上的楼梯间、水箱间、瞭望室、电梯机房、设备用房等按外围水平投影面积计算。7:原始设计斜面结构屋顶下面加以利用的空间，高度在 2.20 米以上的部位，按其水平投影面积计算。8:挑楼、全封闭的阳台按外围水平投影面积计算。9:与房屋相连的有柱走廊、两房屋间有上盖和柱的走廊，均按柱的外围水平投影面积计算。10:房屋间永久性封闭的架空通廊，按外围水平投影面积计算。11:层高在 2.20 米以上的地下层（地下室、半地下室、地下车库、车库、地下商场等）及其相应出入口的建筑面积，按其上口外墙（不包括采光井、防潮层及保护墙）水平投影面积计算。 12:有柱或围护结构的门廊、门斗，按其柱或围护结构外围水平投影面积计算。 13:玻璃幕墙、金属幕墙以及其它材料幕墙等作为房屋外墙的，按其外围水平投影面积计算。既有主墙体又有幕墙时，以主

墙体外围水平投影面积计算。14:属永久性建筑层高在 2.20 米以上有非单排柱的车棚、货棚等按柱的外围水平投影面积计算。15:与房屋相通的有柱雨蓬按柱外围水平投影面积计算。16:室内体育馆按实际层数计算建筑面积。体育馆（场）看台下空间加以利用的，高度在 2.20 米以上的部位，按其水平投影面积计算建筑面积（多层按多层计）。17:有围护结构的舞台灯光控制室，按其围护结构外围水平投影面积计算。18:设有结构层的书库、立体仓库、立体车库按结构层水平投影面积计算。19:内部无结构层的机械车库不论其高度和停放层数，均按一层水平投影面积计算。20:依坡地建筑的房屋，利用吊脚做架空层有围护结构的，按其高度在 2.20 米以上部位的外围水平投影面积计算。21:天棚不论顶盖高度均按一层计算建筑面积。旋转楼梯净空面积超过 6 平方米时，净空部位不论顶盖高度按一层计算建筑面积。22:楼梯孔，若设计建造楼梯的，计算建筑面积。23:房屋的伸缩缝，若与室内相通的，计算建筑面积。

38.D 解析：一、不分摊的共有建筑面积：1、人防工程；2、已出售给产权人独立使用的地下室、半地下室、车库、车棚等；3、用作公共休憩用的亭、塔，道路旁人行走廊，绿化带场所的公共设施；4、用作公共事业、市政建设的建筑物；5、层高超过 2.20 米的避难层中用作消防避难的建筑面积以及结构转换层的建筑面积；6、为多幢房屋服务的管理用房、设备用房、居委会、派出所等公共用房，和会所、储蓄所、娱乐活动室、阅览室、托儿所、等经营性用房，以及穿过房屋的通道等，依照共有建筑面积分摊原则参与分摊。二、应分摊的共有建筑面积 1、本幢房屋内的电梯井、管道井、垃圾道、观光（井）梯、提物井等；2、共有的楼梯间、电梯间；3、为本幢服务的变电室、水泵房、消防控制室、大楼监控室、设备间、值班室以及公共用房和管理用房等；4、共有的门厅、大厅、过道、门廊、门斗、走廊、檐廊等；5、屋顶共有的电梯机房、水箱间、机电设备用房等；6、共有的室外楼梯；7、公共建筑物之间的分隔墙，以及外墙（包括山墙）水平投影面积一半的建筑面积。

39.B 解析：分摊系数=分摊面积/套内建筑面积；房屋的产权面积为套内建筑面积和共有建筑面积之和。

40.C 解析:《商品房销售管理条例》中规定，合同有效性误差为：3%。(《房地产测量》P9 刘权主编 武汉大学出版社）

41.D 解析：在地面上布设像片控制点的标志。标志的中心点即像片控制点，经实地测出控制点的平面坐标与高程。在航摄飞行之前，按照设计的点位在地面设置明显标志，摄影后这些标志在像片上要清晰可见，以便提高航测地形图的精度。弧形地物或易产生阴影处不宜布设地面标志点。

42.A 解析：对于航摄机主距的选择，顾及到像片上投影差得大小，以及摄影基高比对高程测定精度的影响，一般情况下，对于大比例尺单像测图（如正射影像图制作），应选择窄角或常角航摄机；对于立体测图，则应选用宽角或特宽角航摄机。考虑城区建筑物的高度，应采用窄角。

43.C 解析：影像质量可以使用地面解像距离（GRD）表达，它是比例尺和分辨率综合作用的结果，这种距离可把胶片动态分辨率外推成地面距离。地面解像距离表示如下：

GRD=像片比例尺的倒数/系统分辨率=50000/40=1250mm=1.25m。(选自：全国工程硕士研究生教材《摄影测量原理与应用》 王树根 编著 武汉大学出版社）

44.D 解析：绝对定向的过程就是恢复相对定向完成的模型，比例尺、坐标原点、模型坐标系与地面坐标系不一致的过程；实现一个三维空间上的相似变换。至少需要 2 个平高控制点和一个高程控制点，且三个控制点不能在一条直线上。实际上一般采用四个平高控制点。共求出七个参数，用来进行三维空间相似变换。

45.A 解析：航摄比例尺：3000m / 0.150m = 20000.基线长度：（0.23m * 20000）* （1-60%）= 1840m. 基高比： 1840 / 3000 = 0.61m(QuickBird 全色波段卫星影像的空间分辨率

0.61m）

46.A 解析：GB/T 15968-2008《遥感影像平面图制作规范》4.1，补充：各波段影像的配准误差不大于 0.2mm，图像套合误差不大于 0.3mm.

47.C 解析：遥感图像平滑目的在于消除各种干扰噪声，是图像中高频成分消退，处理图像的细节，降低反差，保存低频成分。遥感图像锐化是增强图像的高频成分，突出图像的边缘信息，提高图像细节的反差。(《遥感原理与应用》孙家抦主编)

48.D 解析：数字正射影像图 DOM 的地面分辨率在一般情况下不应大于 0.0001M 图（M 图成图比例尺分母）。以卫星影像为数据源制作的数字正射影像图的地面分辨率可采用原始卫星影像的分辨率。

49.A 解析：航摄时间的选定原则：如下表格

地形类别	太阳高度角/(°)	阴影倍数
平地	＞20	≤3
丘陵地和一般城镇	＞30	≤2
山地和大中型城市	＞45	≤1
陡峭山区和高层建筑密集的大城市	在当地正午前后 1h 内	＜1

50.A 解析：详见 GB/T 13990-92《 1:5000 1:10000 地形图航空摄影测量内业规范》5.3.2 定向限差：平地和丘陵地的立体影像像对相向定向点残余上下视差不应大于 0.005㎜，山地、高山地残余上下视差不应大于 0.008㎜.

51.D 解析：太阳辐射光谱 90%以上的在波长 0.15～4.0 微米之间，最大能量在波长 0.475 微米处（可见光区），大约 50%的太阳辐射能量在可见光谱去，7%在紫外线光谱去，43%在红外光谱区。

52.A 解析：对于数字图像来说，直方图实际就是图像灰度值的概率密度函数的离散化图形。决定一幅图像的视觉效果,有 2 个关键性的指标:亮度和对比度。当图像像元的灰度值都集中在某个狭小的亮度区间时,就表现为对比度很小（方差小）,图像在视觉上模糊;如果图像像元的灰度值都分布在低亮度区,就表现为图像的整体亮度低（均值小）,图像在视觉上黑暗。

53.B 解析：丘陵、山地、高山地均为 10×10，详见 CHZ3003-2010《低空数字航空摄影测量内业规范》11.1.3 表规定及附录 A 对数字高程模型特征点匹配尺寸估算公式，对平地进行了适当的放宽。

54.C 解析：利用机载激光扫描（light detection and ranging,简称 Lidar）可以直接获取地面的 DSM，精度可以达到 15～20 cm 甚至更高。Lidar 数据的获取已经日益受到重视，应用也越来也广泛。补充：数字摄影测量除了能直接获取数字影像外，还可以直接获取影像的外方位元素，甚至直接获取 DEM 和 DSM,其主要表现：高分辨率遥感影像及其定位参数（RPC）文件的应用，只要知道极少量的外业控制点，就能迅速生成正射影像图（1:5000～1:10000），在城市、土地的变迁、规划中得到广泛的应用；航空数码摄影机和多光谱影像获取能力的发展，航空数码摄影机的像亮度可达到 12bit；利用 GPS 测定航空摄影机的摄影中心坐标和惯性量测系统测定影像的姿态，在航空摄影过程中可直接测定影像的外方位元素。(《摄影测量原理与应用》 王树根）

55.C 解析： DOM 数据镶嵌和图幅接边限差 单位：m

项　目	接　边　限　差			
	1：2 000	1：5 000	1：10 000	1：50 000
平地、丘陵地	1.0	2.5	5.0	25.0
山地、高山地	1.6	4.0	8.0	40.0

56.B 解析：近红外（0.76~3.0um），中红外（3.0~6.0um），远红外（6.0~15.0um）和超红外

（15.0~1000um）

57.A 解析：三维激光扫描技术它通过高速激光扫描测量的方法，大面积高分辨率地快速获取被测对象表面的三维坐标数据。可以快速、大量的采集空间点位信息，为快速建立物体的三维影像模型提供了一种全新的技术手段。

58.D 解析：数字摄影测量与遥感的产品主要包括 3 类：（1）影像类产品：原始影像镶嵌图、纠正影像及其镶嵌图、正射影像立体匹配图、真正射影像及其镶嵌图等 （2）点和矢量类产品：影像定向参数及加密点坐标、4D 产品、三维目标（矢量形式）等。（3）影像和矢量相结合的产品：影像地形图、立体景观图、带纹理贴面的三维目标模型等。

59.B 解:Δø=1'15"; Δλ=1'52.5" c=4°/1'15"－[(39°22'30"/4°)/1'15"]=192－[(3°22'30"/1'15"]=030 d=[(114°33'45"/6°)/1'52.5"] ＋ 1=[33'45"/1'52.5"] ＋ 1=019,所以 1： 5000 的地形图编号为：J50H030019

60.A 解析：质底法是把全制图区域按照专题现象的某种指标划分区域或各种类型的分布范围，在各界线范围内涂以颜色或填绘晕线、花纹（乃至注以注记）,以显示连续而布满全制图区域的现象的属性差别（或区域间的差别） 目前专题地图的表示方法，一般有定点符号法、线状符号法、质底法、等值线法、定位图表法、范围法、点数法、统计图法和运动线法。表示方法的选择取决于现象和物体的空间分布特征，以及地图用途的要求（表示信息的精度及其使用的性质）。

61.D 解析：见表格 经纬网规定：

比例尺	图内经纬网间隔		备注
	经度	纬度	
1：25 万	15’	10’	图内只绘出十字绣
1：50 万	30’	20’	
1：100 万	1°	1°	

62.C 解析：色彩在地图感受中的作用：1.提高了地图传递空间信息的容量 2.用视觉次序反映地物数量特征和动态变化 3.增进地图的美感和艺术造型

63.D 解析：图形形状简化的基本要求是：1. 保持轮廓图形和弯曲形状的基本特征；2. 保持弯曲转折点的相对精确度；3. 保持不同地段弯曲程度的对比。

64.B 解析：栅格数据的获取方式通常有：1、来自于遥感数据：通过遥感手段获得的数字图像就是一种栅格数据。它是遥感传感器在某个特定的时间、对一个区域地面景象的辐射和反射能量的扫描抽样，并按不同的光谱段分光并量化后，以数字形式记录下来的象素值序列。2、来自于对图片的扫描：通过扫描仪对地图或其它图件的扫描，可把资料转换为栅格形式的数据。具体为：扫描仪扫描专题图的图像数据得到每个像元的（行、列、颜色（灰度）),定义颜色与属性对应表，用相应属性代替相应颜色，得到每个像元的（行、列、属性），再进行栅格编码、存贮，即得到该专题图的栅格数据。3、由矢量数据转换而来：通过运用矢量数据栅格化技术，把矢量数据转换成栅格数据。这种情况通常是为了有利于 GIS 中的某些操作，如叠加分析等，或者是为了有利于输出。4、由手工方法获取：在专题图上均匀划分网格，逐个网格地确定其属性代码的值，最后形成栅格数据文件。补充相关知识：栅格系统的确定包括栅格坐标系的确定和栅格单元尺寸的确定；1、栅格坐标系的确定：表示具有空间分布特征的地理要素，不论采用什么编码系统，什么数据结构(矢、栅)都应在统一的坐标系统下，而坐标系的确定实质是坐标系原点和坐标轴的确定。由于栅格编码一般用于区域性 GIS，原点的选择常具有局部性质，但为了便于区域的拼接，栅格系统的起始坐标应与国家基本比例尺地形图公里网的交点相一致，并分别采用公里网的纵横坐标轴作为栅格系统的坐标轴。2、栅格单元的尺寸： 栅格单元的尺寸确定的原则是应能有效地逼近空间对象的分布特征，又减少数据的冗余度。格网太大，忽略较小图斑，信息丢失。一般讲实体特征愈复

杂，栅格尺寸越小，分辨率愈高，然而栅格数据量愈大，按分辨率的平方指数增加，计算机成本就越高，处理速度越慢。 具体可采用保证最小多边形的精度标准来确定尺寸的方法。

65.C 解析：仿射变换是使用最多的一种几何纠正方式，只考虑到 X 和 Y 方向上的变形，其特性是：（1）直线变换后仍为直线（2）平行线变换后仍为平线线（3）不同方向上的长度比发生变化。对于仿射变换，只需知道不在同一直线上的 3 对控制点的坐标及其理论值，就可以求得待定系数。实际上，往往利用 4 个以上的点进行纠正，利用最小二乘法处理，以提高变换精度。补充：高次变换需要 6 对以上，二次变换需要 5 对以上控制点的坐标及其理论值才能求出待定系数。

66.D 解析：数据编辑主要包括图形编辑和属性编辑。图形编辑：拓扑关系的建立、图形的编辑、整饰、拼接、变换、投影变换、误差校正等功能；属性编辑主要与数据库管理结合在一起。

67.B 解析：每个表有一个明确的主关键字，主关键字是一个或者多个属性的集合.

68.C 解析：网格格式与矢量格式两个坐标体系的相互关系 对同一幅图件，网格格式数据与矢量格式数据分属不同的坐标体系，分析这两个坐标体系的相互关系，对于实现这两种数据格式数据的相互转换显然必要的。 网格格式下，数字化图件的最左一列设定为 i=0，最上一行设定 j=0，通常格取正方形，其边长为 Lw。边长具体数值的设定取决于图件精度大小。在矢量格式下，数字化图件左上角设为坐标原，点上图廓线为 x 轴，左图廓线为 y 轴 图件中矢量格式下的任意点(x,y)，所在的网格编号为(i,j)，其中 i=INT(x/Lw) j=INT(y/Lw) 图件中网格格式下，网格（i,j）的中心点在矢量格式下的坐标为: XC=i.Lw+Lw/2 YC=j.Lw+Lw/2

69.B 解析：优化是在性能预测的基础上进行的，一般用 3 方面指标来衡量：（1）单位时间内所访问的逻辑记录个数要少（2）单位时间内数据传送量要少 （3）系统占用的存储空间尽量要少

70.B 解析：数据库设计中对数据物理设计进行评价主要有：分析时间效率、分析空间效率及维护代价及用户要求。

71.B 解析：数据是信息的表达，信息是数据的内涵。

72.D 解析：最佳布局中心位置是指中心所覆盖范围内任一点到中心距离最近或花费最少，网络分析是运筹学模型中的一个基本模型，目的是研究网络工程如何安排，并使其达到效果最好。但并不是能同时达到所有需求目标。

73.A 解析：GIS 软件的软件测试，最先进行的是单元测试。单元测试的对象是软件设计的最小单位，即模块。

74.C 解析：GIS 输出产品 1.地图：主要表现形式，符号化模型；2.图像：非符号化图像 3.统计图表：属性数据主要表现形式 4.其他数字数据。GIS 产品输出不包含矢量地图。

75.C 解析：电子地图的特点：1.动态性 2.交互性 3.无极缩放 4.无缝拼接 5.多尺度显示 6.地理信息多维化表示 7.超媒体集成 8.共享性 9.空间分析功能。

76.C 解析：注记参照国家 1:5 万地名库数据选取作业区域内主要地名、自然地物名等对象制作为注记要素。

77.A 解析：导航系统一般采用 GPS 与航位推算法（传感器与电子陀螺仪）组合方式实现定位，可以很好地解决短时间内丢失 GPS 卫星星号的问题，又可以避免 DR 系统的误差随时间积累，在隧道内和地下停车场内也可以连续输出位置坐标，不会出现定位盲区。

78.C 解析：驾驶时，对于驾驶员最安全的导引方式是语音引导。

79.A 解析：导航电子地图数据检查验收工作主要包括：逻辑检查 、实地验证、国家审图。

80.D 解析：地理实地的基本属性项包括地理实体标示码、图元标识码、信息分类码、地理实体名称等，前三者为必填属性。P392《注册测绘师资格教材辅导教材》。

81.ADE 解析：2000 国家重力基本网由 259 点组成,其中重力基准点 21 个,重力基本点 126 个和重力引点 112 个。重力基准点是用绝对重力仪测定了该点的重力值,作为全国的重力基准,它的点位力求在全国均匀分布。重力基本点是用相对重力仪和重力基准点联测的重力点,重力基本点相对于重力基准点而言,数量多,密度大,以便于用户联测。作为重力基本点的备用点,每个重力基本点原则上还应布设一个重力引点。在 2000 国家重力基本网中还布设了由哈尔滨、北京、西安、昆明、南宁五个重力基准点和重力基本点组成的国家级重力仪标定基线(长基线)和 8 条国家级重力仪格值标定场(短基线)。为了便于将 1985 国家重力基本网点的重力值换算为 2000 国家重力基本网系统的重力值,2000 国家重力基本网还联测了 1985 国家重力基本网点共 66 个。重力系统采用 GRS80 椭球常数及其相应正常重力场。补充知识：
2000 国家重力基本网平差后的主要成果为:389 个重力点的重力值,其中基准点 21 个、基本点 126 个、基本点引点 112 个;附加联测点 66 个;8 条国家级重力仪格值标定场的重力点 64 个。
2000 国家重力基本网平差成果的内部精度为:所有联测重力点(389 个)平差值的平均中误差为±7.3×10-8 ms-2;其中,2000 国家重力基本网 259 个重力点平差值的平均中误差为±7.4×10-8 ms-2;基准点:±2.3×10-8 ms-2;基本点:±6.6×10-8 ms-2。最弱点精度为±13.7×10-8ms-2。
2000 国家重力基本网平差成果的外部精度为:与外部检核点不符值的平均中误差为±7.3×10-8ms-2,其中最大不符值为 10.6×10-8ms-2,最小不符值为-10.2×10-8 ms-2。
82.ACD 解析：观测过程中仪器停放超过 2 个小时，停放点应重复观测，以消除静态零漂。二等重力点联测路线每条测线一般在 36 小时内闭合，困难地区可以放宽到 48 小时。
83.ABC 解析：周跳产生的原因：1.建筑物或树木等障碍物的遮挡 2.电离层电子活动剧烈 3.多路径效应的影响 4.卫星信噪（SNR）太低 5.接受机的高动态 6.接收机内置软件的设计不周全。①信号被遮挡，导致卫星信号无法被跟踪；②仪器故障，导致差频信号无法产生；③卫星信号信噪比过低，导致整周计数错误；④接收机在高速动态的环境下进行观测，导致接收机无法正确跟踪卫星信号；⑤卫星瞬时故障，无法产生信号。
84.BCD 解析：对精度要求很高的重大贯通工程，要采取提高精度的必要措施。如：适当加测陀螺定向边；尽可能增大导线边长；设法提高仪器和目标的对中精度，或采用三联脚架法等。
85.ACD 解析：半测回较差和各测回角值互差是水平角观测测回法的限差。
86.ABD 解析：作为技术设计书，必须包括观测周期、观测方法 仪器设备、数据处理分析方法。
87.AB 解析：地下工程高程测量可以采用水准测量和光电测距三角高程测量，水准点可设在航道的顶板、底板或两帮上，也可以设在井下固定设备的基础上。设置时应考虑使用方便并选在巷道不易变形的地方。井下水准路线可为支线、附合路线或闭合路线。三角高程测量通常用于坡度较大的倾斜巷道的高程测量，其测量方法与地面相同。地下没有 GPS 信号，所以不能够使用；激光三维扫描点云精度达不到；地下导线不能一次布设完成，而是随着充值的开挖而逐渐向前延伸。地下工作环境较差，对导线测量干扰较大。
88.AC 解析：建立坝身平面控制网主要分两步：测设平行于坝轴线的控制线；测设垂直于坝轴线的控制线。平行于坝轴线的控制线可布设在坝顶上下游线、上下游坡面变化处、下游马道中线，也可以按一定的间隔布设（如：10m，20m，30m 等）。垂直于坝轴线的控制线一般按 50m，30m 或 20m 的间距以里程来测设。坝身高程控制网的建立，可由若干永久性点组成基本网和临时作业水准点两级布设。基本网布设在施工范围以外，并应与国家水准点联测，用三等水准测量测定它们的高程。临时水准点直接用于坝体高程放样，布设在施工范围以内不同高度的地方，用四等水准测量按附合水准路线从水准点引测它们的高程。
89.ABDE 解析: 航行障碍物探测的主要方法有：侧扫声纳探测、多波速探测、单波速加密

探测、扫海具探测、磁力仪探测等。无重力仪探测一说法。
90.BC 解析：所有房产平面控制点都应永久性埋设；房产平面控制网的建立，应优先建立国家统一的平面坐标系。
91.ABC 解析：地籍图的精度应优于相同比例尺地形图的精度是指：地籍图上坐标点的最大展点误差不超过图上±0.1mm、其他地物点相对于邻近控制点的点位中误差不超过图上±0.5mm、相邻地物点之间的间距中误差不超过图上±0.4mm。补充：相邻界址点间距、界址点与邻近地物点关系距离的中误差不得大于图上 0．3mm，图廓点、控制点和坐标网的展点误差不得超过 0.1mm。其他解析坐标点的展点误差不得超过 0.2mm。详见：TD1001-93《城镇地籍调查规程》
92.ACD 解析：详见：GB/T6962-2005《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影规范》4.1.9 规定：补摄航线的长度，按成图图幅为单位补摄，并应超出漏洞外一条基线，也可在订立合同时与航摄执行单位商定。不用于测图的控制航线如本身出现局部相对漏洞或其它缺陷（如云，云影，脱胶等），但不影响整条航线的模型连接和正常的控制点选点时，可不补摄。
93.ABCD 解析：需要采用特殊情况的布设方案：1.影像重叠度不够 2.像主点和标准点位落水 3.航摄区域结合处 4.水滨和岛屿。（航摄像片比例尺较小，而成图比例尺较大，内业加密无法保证成图精度，属于全野外布点方案的情况）。补充：全野外布点方案的另外 3 种情况：1.用途部门对成图精度要求较高，采用内业加密不能满足用图部门需要 2.由于设备的限制，航测内业暂时无法进行加密工作 3.由于像主点落水或其他特殊情况，内业不能保证相对定向和模型连接精度。
94. ACE 解析：DOM 制作过程中，对原始影像的灰度值进行重采样的方法主要有：最邻近像元法、双线性插值法、双三次卷积法。双线性插值法的卷积核(权函数)是一个三角函数；双三次卷积法是以三次样条函数为卷积核；最邻近像元法是取离重采样点位置最近的像元(N)的灰度值作为重采样点的灰度值。
95.ABDE 解析：利用数字微分纠正制作正射影像图必须知道：影像的内定向参数、方位元素、摄影比例尺、DEM 等，详见 P267《注册测绘师资格教材辅导教材》。
96.ABCD 解析：遥感图像增强常用的方法有：代数变换 、反差增强、滤波、彩色变换等，详见：（《遥感原理与应用》孙家抦主编 ）
97.ACDE 解析：地图的数学要素包括：坐标网、控制点、比例尺、地图定向等。
98.ABCD 解析：栅格格式向矢量格式转换通常包括以下四个基本步骤：
（1）多边形边界提取：采用高通滤波将栅格图像二值化或以特殊值标识边界点；
（2）边界线追踪：对每个边界弧段由一个节点向另一个节点搜索，通常对每个已知边界点需沿除进入方向的其它 7 个方向搜索下一个边界点，直到连成边界弧段。
（3）拓扑关系生成：对于矢量表示的边界弧段，判断其与原图上各多边形的空间关系，形成完整的拓扑结构，并建立与属性数据的联系。
（4）去除多余点及曲线圆滑：由于搜索是逐个栅格进行的，必须去除由此造成的多余点记录，以减少数据冗余。搜索结果曲线由于栅格精度的限制可能不够圆滑，需要采用一定的插补算法进行光滑处理。常用的算法有线性叠代法、分段三次多项式插值法、正轴抛物线平均加权法、斜轴抛物线平均加权法、样条函数插值法等。
99.ACDE 解析：GIS 系统运行可以从 1.系统运行环境 2.软硬件体系支撑结构 3.系统各项功能指标 4.系统综合性能指标等方面来进行综合评价。
100.ACE 解析：网络地理信息服务在线地理信息数据的源数据包括：矢量数据、影像数据、模型数据、地理监测数据、实时传感数据。补充：在线地理信息数据的形式有：地理实体数据、地名地址数据、电子地图数据。

《测绘综合能力》模拟试卷三

一、单项选择题（共 80 题，每题一分，每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.使用 N 台（N>3）GPS 接收机进行同步观测所获的 GPS 边中，同步基线数是（　　）。

A:N　　B:N－1　　C:N(N＋1)/2　　D:N(N－1)/2

2.利用 3 台 GPS 接收机观测四点 GPS 控制网，边连式观测两个时段，那么此时独立基线数是（　　）。

A:3　　B:4　　C:5　　D:6

3.GPS 数据解算时，同一时段观测值的数据剔除率不宜大于（　　）。

A:5%　　B:10%　　C:15%　　D:20%

4.根据现行规范，在 GPS 测量中采用中误差作为精度的技术指标，并以（　　）倍中误差作为极限误差。

A:2　　B: $\sqrt{2}$　　C:2 $\sqrt{2}$　　D: $\sqrt{2}/2$

5.用建立国家二等大地控制网和各种精密工程测量等的 GPS 测量，其相对精度不应低于（　　）。

A:1×10^{-8}　　B : 1×10^{-7}　　C: 1×10^{-6}　　D: 1×10^{-5}

6.某点在高斯 6°带的坐标表示为 X_A=3026255m, Y_A=20478561m, 则该点所在 3 度带号及其中央子午线经度为（　　）。

A:39、117°　　B:39、120°　　C:40、120°　　D:38、114°

7.按国家精密水准测量规范规定，二等精密水准测量测站限差规定检测间歇点高差之差应满足：（　　）

A:≤1.0mm　　B:≤2.0mm　　C:≤0.5mm　　D:≤3.0mm

8. 以下哪种手段不能消除或消弱多路径效应对 GPS 定位的影响（　　）。

A:避免在大面积水域附近进行 GPS 测量　　B:测定气象因素

C:延长观测时间　　D:使用带抑径板的天线

9.为了测量结果解算的需要，选用一个可以用数学方法来表示的球体来代替地球，这个球体是（　　）。

A:大地体　　B:参考椭球体　　C:旋转椭球体　　D:地球体

10.现行《工程测量规范》对水域地形测量的描述，下列说法错误的是（　　）。

A:测深点宜按横断面布设，断面方向宜与岸线（或主流方向）相垂直。

B:水域地形测量与陆上地形测量应互相衔接。

C:河流两岸水位差大于 1m 时，应在两岸设置水尺。

D:测区范围不大且水面平静时，可不设置水尺，但应于作业前后测量水面高程。

11.经过测量形成后的地形图应经过内业检查、实地的全面对照及实测检查。实测检查量不应少于测图工作量的（　　）。

A:10%　　B:20%　　C:30%　　D:50%

12.定线中（轴）线点、拔地界址点相对于临近高级控制点的点位中误差不应大于（　　）。

A:1cm　　B:2cm　　C:10cm　　D:5cm

13.地形图测量中，图根点相对于邻近等级控制点的点位中误差不应大于图上的（　　）。

A:0.1mm　　B:0.2mm　　C:0.5mm　　D:1.0mm

14.根据现行的《城市测量规范》，1:1000 平坦开阔地区每平方公里图根点的个数应为：

（　　）。

A:16　　B:64　　C:15　　D:50

15.城市地形测量采用三角网进行图根控制时，三角网的平均边长不宜超过最大视距的（　　）倍.

A:0.3　　B:0.7　　C:1.3　　D:1.7

16.现行《工程测量规范》规定：地形图修测时新增地物与原有地物的间距中误差不得超过图上（　　）。

A:±0.3mm　　B:±0.4mm　　C:±0.5mm　　D:±0.6mm

17.采用 GPS 测量法进行跨河水准测量，应遵循一定的要求，当海拔高程超过（　　）m 的地区，不宜进行测量 GPS 跨河水准测量。

A:200　　B:400　　C:500　　D:800

18.竣工总平面图以现场测绘绘制为主，设计图结合室内编绘为辅，一般选用的比例尺为(　　)。

A、1:500　　B、1:1000　　C、1:2000　　D、1:5000

19.对于精密一、二级高程路线上，应能够设置仪器墩或可移动的仪器台，且相邻标尺点间高差不得超过(　　)m。

A:0.2　　B:0.5　　C:1　　D:2

20.陀螺经纬仪在地理南北纬度不大于(　　)的范围内，一般不受时间和环境等条件限制，可实现快速定向。

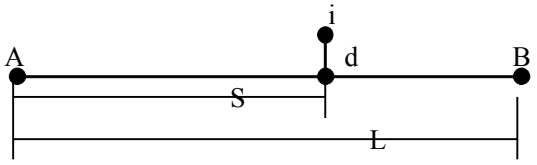
A:50°　　B:60°　　C:75°　　D:80°

21 变形测量的目的之一是解释变形的原因，相应的任务称为（　　）。

A.变形的几何分析　　B.变形的几何解释　　C.变形的物理解释　　D.变形的物理分析

22.如下图，用活动觇牌法观测 i 点偏离 AB 基准线的 d,若照准误差为 1.5"，L=300 米，S=200 米，则一测回测定 d 的中误差为：（　　）(A 点放经纬仪)。

A:1.45mm　　B:1.46mm　　C:2.90mm　　D:2.92mm



23.国家一等水准测量用往返测不符值计算的每千米偶然中误差应不大于(　　)。

A、±0.2mm　　B、±0.3mm　　C、±0.45mm　　D、±0.5mm

24.在似大地水准精度检验过程中，对于省级似大地水准面检验点的间距不宜超过(　　)km，检验点总数不应少于(　　)个。(　　)

A、30,20　　B、100,50　　C、200,100　　D、300,200

25.我国似大地水准面的精度由格网平均高程异常相对于本区域内各高程异常控制点的高程平均中误差表示，对于城市似大地水准面其精度不得低于：（　　）。

A、±0.3mm　　B、±0.1mm　　C、±0.5mm　　D、±0.6mm

26.为初步确定各梯级水库的淹没情况及库容，需用比例尺为（　　）的地形图 。

A、1/50000～1/100000　　B、1/10000～1/50000

C、1/5000～1/10000　　D、1/2000～1/5000

27.依据现行《建筑变形测量规范》，当采用经纬仪进行风振观测时，观测点相对于测站点的点位中误差不应大于（　　）。

A:±5mm　　B:±8mm　　C:±10mm　　D:±15mm

28.用回声测深仪进行深度测量时，测深范围 Z 为(50，100]，其深度测量极限误差（置信度 95%）为（　　）。

A:±0.3　　B:±0.4　　C:±0.5　　D:±1.0

29.自地物、地貌基部地面至顶端的高度称为：（　　）。

A:海拔高　　B:比高　　C:基准高　　D:顶高

30.航海图分幅的主要原则和方法不包括（　　）。

A:尽量减少图幅的数量　　B:总图要保持制图区域的相对完整

C:航海图采用自由分幅　　D:同比例尺航行图在全国范围内必须连续

31.依据现行《中华人民共和国领海及毗连区法 》，我国毗连区的外部界限为一条其每一点与领海基线的最近点距离等于（　　）海里的线。

A:12　　B:24　　C:100　　D:200

32.房产测量统一采用 (　　)。

A、高斯投影　　B、墨卡托投影　　C、UTM 投影　　D、兰伯特投影

33.下列哪项情况计算房屋面积时，只计算一半(　　) 。

A、挑楼、全封闭的阳台

B、属永久性结构有上盖的室外楼梯

C、与房屋相连的有柱走廊，两房屋间有上盖和柱的走廊

D、与房屋相连有上盖无柱的走廊、檐廊

34.房产图图式规定矩形符号的定位中心应该在符号的（　　）。

A:左上角　　B:左下角　　C:对角线交点　　D:右下角

35.房产图绘制，当区、县级以上和使用面积大于图上（　　）cm^2的单位名称应注记。

A:50　　B:100　　C:200　　D:500

36.下列不属于现状变更测量的是(　　) 。

A:房屋的新建、拆迁、改建、扩建，房屋建筑结构、层数的变化。

B:房屋的损坏与灭失，包括全部拆除或部分拆除、倒塌和烧毁。

C:围墙、栅栏、篱笆、铁丝网等维护物以及房屋附属设施的变化。

D:征拨、出让、转让土地而引起的土地权属界线的变化。

37.界址点测量时，可采用距离交会的方法，当采用距离交会时，条件边不少于(　　)边。

A:2 条　　B:3 条　　C:4 条　　D:5 条

38.街坊内各宗地面积之和与街坊面积误差小于(　　)时，将误差按面积分配到各宗地，得出平差后的各宗地面积。

A、1/50　　B、1/100　　C、1/200　　D、1/500

39.当图廓线地物接边误差和不明显地物接边误差分别小于图上（　　）时，可双方改正一半进行接边，否则实地核实后接边。

A、0.4mm,1mm　　B、0.5mm,1.5mm　　C、0.6mm,2mm　　D、0.8mm,2.5mm

40.同一街道、街坊、宗地被两幅以上分幅地籍图分割时，应（　　）。

A:分别进行编号并注记　　B:根据需要分别注记或注记同一地籍号

C:注记同一地籍号　　D:街道、街坊注记同一地籍号，宗地分别编号

41.地籍测绘成果档案的编号按（　　）为单位，由市、县代号、类目代号和案卷顺序号三部分组成。

A:省　　B:市　　C:县　　D:乡镇

42.地籍图生成的步骤是(　　)。①对于要求有等高线输出的地籍图，应根据测点三维坐标和地形(物)属性信息生成等高线，并完成等高线遇地物的自动断开、计曲线及地形点高程的自动注记、等高线与平面图的叠加；②根据分幅地籍图的坐标范围，选定该幅图所涉及的作业分区数据文件 包括图块描述信息文件和测点坐标文件)；③图廓整饰内容的自动注记；④由测点平面 坐标和地块描述信息(地物编码、各点连接信息等)自动生成平面图；⑤自动注记宗地 号、地类号

A．②①④③⑤　　B．①④②③⑤　　C．②④①③⑤　　D．①③④②⑤

43.当实地测量确有困难，但能在图上准确判定界桩点位时，可在现有最大比例尺的地形图

上量取，误差不得超过图上±(　　)mm。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

44.界桩点、界线转折点及界线经过的独立地物点相对于邻近固定地物点的平面位置中误差一般不超过图上（　　）。

A、±0.1mm　　B、±0.3mm　　C、±0.4mm　　D、±0.5mm

45.边界地形图修测进行调绘图的绘制，地貌要素一般用（　　）表示，各要素采集数据均应是矢量格式的。

A、绿色　　B、棕色　　C、蓝色　　D、黑色

46.边界走向说明中涉及到的方向，采用的 16 方位值是以（　　）为基准进行描述的。

A、真北方向　　B、磁北方向　　C、坐标北方向　　D、任意假设方向

47.近景摄影测量的极限高精度是像点点位中误差与影像比例尺分母的(　　)。

A:之和　　B:之差　　C:乘积　　D:商

48.根据《无人飞机航摄安全作业基本要求》，起降场选址应满足距离军用、商用机场须在（　　）以上。

A:5km　　B:8km　　C:10km　　D:15km

49.下面的公式是高层建筑物密集的大城市进行航摄时间选择的公式（T_φ为摄区的地方时），其中h_θ表示（　　）。

$$T_\varphi = 12^h - \sqrt{\frac{1-\cos t_\theta}{0.03}}$$

$$\cos t_\theta = \frac{h_\theta - \delta_\theta}{90^\circ - \varphi}$$

A、摄区当地正午时间　　B、太阳时角，单位为度（°）

C、摄影要求的太阳高度角，单位为度（°）　　D、摄影日期的太阳赤纬，单位为度（°）

50.当成图比例尺为 1:1000 时，应选择的航摄比例尺为：（　　）。

A:1:3500～1:5000　　B:1:1000～1:2000　　C:1:2500～1:4000　　D:1:7000～10000

51.航测立体测图在等倾斜地段，相邻两计曲线间隔距离在图上小于（　　）时，可只测绘计曲线，首曲线可以插绘。

A:3mm　　B:4mm　　C:5mm　　D:8mm

52.下列对于航线敷设原则的叙述错误的是：（　　）。

A:航线飞行方向一般设计为东西向，特定条件下亦可设计南北向或任意方向飞行

B:位于摄区边缘的首末航线应设计在摄区边界线上或边界线外

C:当相邻航线重叠度不能保证满足要求的情况时，应调整航摄比例尺

D:沿图幅中心线敷设航线时，平行于航摄飞行方向的测区边缘可不用外延一条航线。

53.依据现行《可量测实景影像技术规范》，相邻可量测实景成像间隔应在（　　）m 以内。

A:5　　B:6　　C:10　　D:12

54.DLG 生产中，立体影像对的相对定向应以（　　）衡量其精度是否满足要求。

A:框标坐标量测误差　　B:定向点残余上下视差

C:定向点平面位置误差　　D:定向点高程误差

55.利用数字摄影测量系统生产平地和丘陵地 1:2000 DLG 时，要求地物点相对附近外业控制点平面位置中误差不得大于图上（　　）。

A:0.1mm　　B:0.5mm　　C:0.6mm　　D:0.8mm

56.在解析空中三角测量中，（　　）最便于引入非摄影测量附加观测值。

A:航带法　　B:独立模型法　　C:区域网法　　D:光束法

57.(　　)指衡量摄影机成像系统对黑白相间、宽度相等的线状目标影像分辨的能力，以每毫米线对数表示。

A:数字影像分辨率　　B:胶片摄影分辨率　　C:扫描影像分辨率　　D:像元线分辨率

58.航测立体测图的方法有模拟法、解析法和（　　）立体测图。

A:数字化　　B:解析空三导入　　C:先外后内　　D:先内后外

59.平高区域网布点方案要求每条航线两端（　　）布设高程点。

A:可以　　B:一般　　C:必须　　D:不能

60.机载激光雷达是一种以（　　）为观测平台的激光探测和测距系统。

A:卫星　　B:飞机　　C:热气球　　D:宇宙飞船

61.对航空摄影机进行检验的主要目的之一是为了精确获得摄影机的（　　）值。

A:内方位元素　　B:变焦范围　　C:外方位线元素　　D:外方位角元素

62.将 POS 系统和航摄仪集成，可通过 IMU 测定航摄仪的（　　）。

A、空间位置　　B、内方位元素　　C、姿态参数　　D、外方位元素

63.遥感图像降位处理的目的是（　　）。

A、去除噪声　　B、去除薄云　　C、增强纹理　　D、将影像灰度转换至 0～255 之间

64.遥感影像能被判读的基础是（　　）。

A:不同地物反射的电磁波不同　　B:不同地物的颜色不同

C:不同地物的体积不同　　D:不同地物的位置不同

65.地物的反射波谱特性曲线是利用遥感图像进行地物分类、识别的重要依据，它反映了地物的（　　）随波长的变化规律。

A.发射率　　B.反射率　　C.透射率　　D.辐射功率

66.下列关于遥感图像分辨率说法错误的是(　　) 。

A:空间分辨率的选择，一般应选择小于被探测目标最小直径的 1/2。

B:波长范围值越宽，光谱分辨率越低。

C:对同一目标进行重复探测时，相邻两次探测的时间间隔，称为遥感影像的时间分辨率。

D:选择的传感器波段越多，光谱分辨率越高，效果就越好

67.某一平差问题中，观测值向量 $\underset{5,1}{L}$ 是同精度独立观测值，按条件平差法已求出的法方程如下 $\begin{bmatrix}3 & 1\\1 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}k_1\\k_2\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}2\\-3\end{bmatrix}=0$，则此平差问题中单位权方差估值 $\hat{\sigma}_0^2$ 为（　　）。

A、2.41　　B、4.7　　C、5.8　　D、2.0

68.设 $\begin{bmatrix}y_1\\y_2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2 & -1\\-1 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\x_2\end{bmatrix}$； $D_{XY}=\begin{bmatrix}3 & 1\\1 & 4\end{bmatrix}$,设 $F=y_2+x_1$，则 m_F^2 =（　　）。

A、9　　B、16　　C、144　　D、36

69.图号为 J50B001001 地形图，其西南角图廓的经、纬度：（　　）。

A:114 度、38 度　　B：114 度、37 度　　C:115 度、38　　D：115 度、37 度

70.在专题图绘制中，地质现象、土地利用状况、土壤类型宜采用(　　)方法表示。

A:范围法　　B:质底法　　C:运动线法　　D:定位图表示法

71.对于(　　)及以上比例尺地形图而言，南北两边的图廓可视为直线。

A、1:1 万　　B、1:5 万　　C、1:10 万　　D、1:50 万

72.东经 125 度，北纬 39 度所在的 1：100 万的地图编码为(　　)。

A:J51　　B:J50　　C:H51　　D:H50

73.地图印刷包括制版和印刷成图，其输出方式有多种，下列（　　）可直接得到印刷版，上机印刷。

A、数码打样输出　B、彩色激光打印输出　C、分色胶片输出　D、分色版输出

74.下列有关 DEM 叙述错误的是：(　　)。

A、DEM 是构成 DTM 的基础　　B、三角网可生成 DEM

C、DTM 质量决定 DEM 的精确性　　D、等高线数字化法是普遍采用的生成 DEM 的方法

75.下列选项中不属于数据库物理结构设计的操作是(　　) 。

A:确定数据库的物理结构　　B:分析时间效率和空间效率

C:维护代价和用户要求　　D:关系模型的优化

76.GIS 系统设计的主要过程包括需求分析、可行性分析、系统总体设计、系统详细设计、系统的功能设计、编码与调试、(　　)、系统的部署和系统的运行与维护。

A、系统测试　　B、系统数据库设计　C、系统实现　　D、系统优化

77.详细设计的主要步骤包括：(　　)、确定功能模块算法、确定模块数据组织、确定模块接口细节和模块间的调度关系、描述模块的流程逻辑、编写详细设计书;

A、细化总体设计的体系流程图，绘出程序结构图，直到每个模块的编写难度可被单个程序员所掌握为止。

B、功能分析　　C、需求分析　　D、可行性分析

78.导航应用软件基本功能包括：(　　)、地图浏览与信息查询、智能路线规划、语音引导等。

A:定位与显示　　B:数据编辑　　C:空间分析　　D:缓冲区分析

79.以 Google 地图为代表的网络地理信息服务中，为了提高地图网络显示速度，通常采用（　　）技术。

A:分布式计算　　B:瓦片技术　　C:分类分级　　D:图像增强

80.地理实体数据生产流程不包括：(　　)。

A、数据组织重构　B、对象化处理　C、一致性处理　D、切片处理

二、多项选择题（共 20 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

81.下列关于大地水准面的定义，叙述正确的是：(　　)。

A:大地水准面是平均海水面通过大陆延伸勾画出的一个连续封闭曲面

B:大地水准面是一个理想状态下的规则曲面

C:大地水准面重力位处处相等

D:大地水准面不是唯一的，可以有无穷多个

E:大地水准面上所有点的重力均与水准面正交

82.以下可以减弱三角高程测量中大气垂直折光的影响的措施有（　　)。

A:对向观测　　B:提高观测视线高度　　C:利用短边传算高程

D:延长观测时间　　E:选择有利的观测时间

83. 精密水准测量概算中计算工作包括（　　)。

A:水准标尺每米长度误差的改正　B:正常水准面不平行的改正　C:水准路线闭合差计算

D:高差改正数的计算　　E:概略高程表的编算

84.A 级 GPS 网用于建立国家一等大地控制网，进行（　　)。

A:地球动力学研究　　B:地壳形变测量　　C:精密工程测量
D:卫星精密定轨测量　　E:建立地方坐标基准框架
85.下列不符合 GPS 观测作业要求的是（　　）。
A:架设天线要严格整平对中，天线定向线指向正北
B:在每时段观测前后各量测一次天线高，读数精确至 0.5mm
C:严防人或牲畜碰动仪器、天线或遮挡卫星
D:雷雨过境时应关闭接收机并卸下天线
E:若观测手簿没有现场填写，事后必须补记
86.下列属于 GPS 外野观测数据质量检核主要内容的是（　　）。
A:同步观测环闭合差　　B:各时间段的较差　　C:复测基线长度差
D:精处理后基线分量及边长的重复性　　E:独立环闭合差及附和路线坐标闭合差
87.通过平峒、斜井的联系测量可采用（　　）来完成。
A:导线测量　　B:水准测量　　C:GPS 测量　　D:三角高程测量　E:CROS 系统
88.线路测量中定测阶段的中线测量是依据初测导线点定出设计的纸上线路，再沿此线路测设中线桩(百米桩和加桩)和曲线，常用的方法有(　　)。
A:穿线放线法　B:拨角放线法　C:偏角法　D:GPS RTK 法、全站仪极坐标法　E:三角高程法
89.对于地下管线测量，下面说法正确的有(　　) 。
A:地下管线图上管线点位测定的精度要高于一般地物点的精度
B:地下管线图上需要表达除了管线点位以外的管线属性信息
C:与地下管线关系不大的地物在图上必须保留
D:与地下管线关系不大的地物在图上可以删除
E:地下管线图上管线点位测定的精度要低于一般地物点的精度
90.用 INSAR 进行地面形变监测的主要优点在于：(　　) 。
A:覆盖范围大，方便迅速　　B:成本低，不需要建立监测网
C:空间分辨率高，可以获得某一地区连续的地表形变信息
D:全天候，不受云层及昼夜影响　　E:受云层影响较为严重
91.下面关于边界点位置说明的编写，说法正确的是（　　）。
A、应描述边界点的名称、位置
B、应描述边界点与边界线的关系等内容
C、对埋设界桩的边界点应描述边界点的埋设时间
D、对埋设界桩的边界点应描述界桩号、类型、材质、界桩
E、对埋设界桩的边界点应描述与边界线的关系、界桩与方位物的关系、界桩与周围地形要素的关系等内容
92.行政区域界线勘定后，应定期进行界线联合检查工作，界线联合检查内容包括：(　　)、重新修改协议书、重新测绘协议书附图等。
A:界桩维修更新　　B:增设界桩　　C:调整界线
D:重新测量界桩坐标与高程　　E:重新测设界桩
93.下列土地不计入房屋用地面积有（　　）。
A:无明确使用权属的冷巷、巷道或间距地　　B:市政管辖的道路、街道、巷道等公共用地
C:公共使用的河涌、水沟、排污沟　　D:骑楼的底层面积
E:骑街楼的底层面积
94.地籍变更测量主要内容包括(　　) 。
A、地籍图的修测　　B、地籍图重测　　C、地籍簿册的修编
D、地籍控制测量　　E、地籍草图绘制

95.框幅式胶片航空摄影机大多数设有（　　）等几种类型的框标。

A:机械框标　　B:边框标　　C:光学框标　　D:角框标　　E:无框标

96.外方位元素包括的参数有（　　）。

A、f　　B、φ　　C、X_S, Y_S, Z_S　　D、ω　　E、κ

97.像片控制测量实际作业中，同期成图的一个测区内要分别统一编号，采用字母后附加数字的方法，编号应（　　）。

A、从左到右　　B、从右到左　　C、任意编号　　D、从上到下　　E、从下到上

98.数字高程模型的表现形式主要有（　　）等几种。

A:内插 DEM　　B:等高线自动生成　　C:规则矩形格网 DEM

D:不规则三角网（TIN）　　E:扫描矢量化

99.GIS 空间量算主要包括（　　）。

A:几何量算　　B:形状量算　　C:分块量算　　D:质心量算　　E:距离量算

100.网络地理信息服务的主要规范包括(　　) 。

A、国际开发地理空间联盟(GC)的网络地图服务规范(WMS)

B、网络要素服务规范(WFS、WFS—G)　　C、网络覆盖服务规范(WCS)

D、网络处理服务规范(WPS)和目录服务规范(CSW)　　E、面向应用的服务规范

《测绘综合能力》模拟试卷三•参考答案•解析

1.D 解析：对于由 N 台 GPS 接收机构成的同步图形中一个时段的同步基线数为：$N=C_n^2=N(N-1)/2$,但其中只有 N－1 是独立的基线边。当同步观测的 GPS 接收机数 N≥3 时，同步闭合环的最少个数为：T=N(N－1)/2－（N－1)=(N－1)(N－2)/2.(GPS 测量原理及其应用 武汉大学出版社）

2.B 解析：J 独=C×(N－1)=2×（3－1）=4,C:观测时段数 ，N：接收机数。补充：GPS 网特征条件的计算：假若在一个测区中需要布设 n 个 GPS 点，用 N 台收接机进行观测，在每一个点观测 m 次，则根据 RASany 提出的观测时段数计算公式，计算 GPS 观测时段数 S: S=m/N×n;GPS 网特征参数计算如下表格：

GPS 网特征条件参数	GPS 网特征条件计算公式	公式编号
总基线数	$B_{总}=S\cdot N\cdot(N-1)/2$	（6-3）
必要基线数	$B_{必}=n-1$	（6-4）
独立基线数	$B_{独}=S\cdot(N-1)$	（6-5）
多余基线数	$B_{多}=S\cdot(N-1)-(n-1)$	（6-6）

①点连式 n=1+(N-1)*C　　②边连式 n=2+(N-2)*C

③边点混连式 n=1+C1*(N+1)+2+C2*(N-2)

3. B 解析：详见 GB/T18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》12.2 外业数据检核：同一时段观测值的数据剔除率不宜大于 10%

4.A 解析：详见 GB/T18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》4.3：各级 GPS 网测量采用中误差作为精度的技术指标，以 2 倍中误差作为极限误差。

5.B 解析：详见 GB/T18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》5.2.3：用于建立国家二等大地控制网和三、四等大地控制网的 GPS 测量，在满足 5.2.2 规定的 B、C、D 级精度要求的基础上，其相对精度应分别不低于 1×10^{-7} 、1×10^{-6} 、1×10^{-5}。补充：A 级 GPS 网由卫星定位连续运行基准站构成，其精度不低于下表：

级别	坐标年变化率中误差/（mm/a）		相对精度	地心坐标各分量年平均中误差
	水平分量	垂直分量		
A	2	3	$1X10^{-8}$	0.5

B、C、D 和 E 级的精度不低于下表：

级别	相邻点基线分量中误差/ mm		相邻点间平均距离
	水平分量	垂直分量	
B	5	10	50
C	10	20	20
D	20	40	5
E	20	40	3

6.A 解析：6 度带和 3 度带及 1.5 度带的带号和经度计算公式如下：

1.六度带：带号（n）=[$\frac{某地的经度}{6°}$]+1 ；中央子午线（L_0）=6°×n－3°

2.三度带：带号（n）=[$\frac{某地的经度-1.5°}{3°}$]+1 ；中央子午线（L_0）=3°×n

3.1.5°第一带的中央经度从 2.25°开始，所以 1.5°带的中央经度计算公式为：L=(n＋1)×1.5°＋0.75°补充类似题目知识：经度 L1 与 6 度带带号 N 的关系为： L1=6N-3 则 N=Int（（L+3°）/6 + 0.5)=Int（（118°50′+3°）/6 +0.5)=Int(20.80)=20 其中，Int( )为取整函数,就是 Excel 里的取整函数 Int( )。所以，东经 118°50′在 6 度带上的带号为 20，则带号为 20 的 6 度带的中央子午线为 L1=6N-3=117° 经度 L2 与 3 度带带号 n 的关系为：L=3n

则 n=Int（L/3+0.5）=Int（118°50′/3 +0.5）=Int（40.11）=40 所以，东经 118°50′在 3 度带上的带号为 40，则带号为 40 的 3 度带的中央子午线为 L2=3n=120° 至于为什么要加 0.5，因为 Int（ ）取整函数是将数字向下舍入到最接近的整数。只有加 0.5 后，Int（ ）函数取值才能得到正确的带号。

7.A 解析：详见：GB/T12897-2006《国家一、二等水准测量规范》7.6.1 测站观测限差：

表 8 单位为毫米

等 级	上下丝读数平均值与中丝读数的差		基辅分划读数的差	基辅分划所测高差的差	检测间歇点高差的差
	0.5 cm 刻划标尺	1 cm 刻划标尺			
一等	1.5	3.0	0.3	0.4	0.7
二等	1.5	3.0	0.4	0.6	1.0

8.B 解析：消除或消弱多路径效应的措施有：选择合适的站址、测站应远离大面积平静的水面、测站不宜选择在山坡、山谷和盆地中，测站应离开高层建筑物；对接收机天线设置抑径板，而且对于极化特性不同的反射信号应有较强的抑制作用；设置适应的高度截止角，适当延长观测时间等。

9.C 解析：由地球自然表面所包围的体形称为地球体，地球体的形状和以适当大小的椭圆绕短轴旋转而成的旋转椭球体比较接近。这个旋转椭球体称为地球椭球体，选用计算的这个球体就是旋转椭球体。大地水准面所包围的球体称为大地体；具有一定的几何参数、定位、及定向作用用以代表某一地区大地水准面的地球椭球叫做参考椭球。参考椭球是大地测量的计算基准面，同时是研究地球形状和地图投影的参考面。(《大地测量学基础 》P99 孔祥元 等编著 武汉大学出版社)。

10.C 解析：《工程测量规范》5.9.5 规定：河流两岸水位差大于 0.1m 时，应在两岸设置水尺。

11.A 解析：《工程测量规范》5.1.11 规定：实测检查量应不少于测图工作量的 10%。

12.D 解析：《城市测量规范》5.3.1 定线中（轴）线点、拨地界址点相对于邻近高级控制点的点位中误差不应大于 5cm。

13.A 解析：图根点相对于图根起算点的点位中误差不得大于图上 0.1mm；高程中误差不得大于测图基本等高距的 1/10；

14.D 解析：图根点的密度应根据测图比例尺和地形条件而定，常规成图方法不宜小于下表规定：平坦开阔地区图根点的密度

测图比例尺	1：500	1：1000	1：2000
图根点密度	150	50	15

15.D 解析：详见《城市测量规范》4.2.5，三角锁（网）的平均边长不宜超过最大视距的 1.7 倍. 传距角不宜小于 30°，特殊情况下个别传距角也不应小于 20°.线形锁三角形的个数不应超过 12 个。

16.D 解析：详见 GB 50026-2007《工程测量规范》5.10.3 规定。在城市测量规范 4.7.4 规定是不超过图上±0.4mm。修测后的地物不应再作为修测新地物的依据。

17.C 解析：详见 GB/T12897-2006《国家一、二等水准测量规范》8.3.2，海拔高程超过 500m

的地区，不宜进行跨河水准测量。当跨河场地两端高差变化超过 70m/km 的地区，不宜进行一等 GPS 跨河水准测量，超过 130m/km 的地区，不宜进行二等跨河水准测量。此题主要考察高程异常的影响。

18. A 解析:竣工总平面图以现场测绘绘制为主，设计图结合室内编绘为辅，一般选用的比例尺为 1：500。

19.B 解析：GB/T15314-94《精密工程测量规范》5.2.5 高程控制网中的路线坡度应平缓，视野应开阔，视线距周围障碍物应超过 0.5m.一二等高程路线上，应设置仪器墩或可移动的仪器台，相邻标尺点间高差不得超过 0.5m。

20.C 解析：陀螺经纬仪在地理南北纬度不大于 75°的范围内，一般不受时间和环境等条件限制，可实现快速定向。

21.C 解析：相应的变形数据处理任务称为变形的几何分析；解释变形的原因相应的任务称为物理解释。

22.A 解析：$m_d = \frac{m_\beta}{\rho} * S = 1.45mm$,其中 m_β=1.5'， ρ =206265，S=200.

23. C 解析：各等级每千米水准测量的偶然中误差和全中误差，见下表：单位：mm

测量等级	一等	二等	三等	四等
$M_\triangle$	0.45	1.0	3.0	5.0
M_W	1.0	2.0	6.0	10.0

（详见：GB/T22021-2008)国家大地测量基本技术规定 ）

24.B 解析：详见 GB/T23709-2009《区域似大地水准面精华技术规定》8.国家似大地水准面检验点的间距不宜超过 300 km，检验点总数不应少于 200 个；省级似大地水准面相邻检验点的间距不宜超过 100 km，检验点总数不应少于 50 个；城市似大地水准面相邻检验点的间距不宜超过 30 km，检验点的个数不应少于 20 个。

25.C 解析：各级似大地水准面精度和分辨率见下表：

等级	似大地水准面精度/m		似大地水准面分辨率
	平地、丘陵地	山地、高山地	
国家	±0.3	±0.6	15’×15’
省级	±0.1	±0.3	5’×5’
城市	±0.05		2.5’×2.5’

26.B 解析：详见《工程测量学》P345 张正禄编写 武汉大学出版社。

27.D 解析：详见 JGJ8-2007《建筑变形测量规范》7.3.4，当采用经纬仪观测时，观测点相对于测站点的点位中误差不应大于±15mm。

28.D 解析：深度测量极限误差见下表格：

测深范围 Z	极限误差
0＜Z≤20	±0.3
20＜Z≤30	±0.4
30＜Z≤50	±0.5
50＜Z≤100	±1.0
Z＞100	±Z×2%

29.B 解析:根据 GB12319-1998《海图图式》定义：自地物、地貌基部地面至顶端的高度称为比高。

30.D 解析：航海图分幅的主要原则：1.尽量减少图幅的数量；2.总图要保持制图区域的相对完整 3.航海图采用自由分幅

31.B 解析:中华人民共和国毗连区的外部界限为一条其每一点与领海基线的最近点距离等于二十四海里的线.

32.A 解析：房产测量统一采用高斯投影，坐标系统则采用西安 80 坐标系或地方坐标系，采用地方坐标系时应和国家坐标联测。

33.D 解析：按外围水平投影面积的一半计算：:(1)与房屋相连有上盖无柱的走廊、檐廊，按其围护结构外围水平投影面积的一半计算。(2)独立柱、单排柱的门廊、车棚、货棚等属永久性建筑的，按其上盖水平投影面积的一半计算。(3)未封闭的阳台、挑廊，按其围护结构外围水平投影面积的一半计算。(4)无顶盖的室外楼梯按各层水平投影面积的一半计算。(5)有顶盖不封闭的永久性的架空通廊，

34.C 解析：符号的定位点和定位线一般在其图形的中心，或底线中心，底部为直角形的符号，在直角的顶点。

35.B 解析：单位名称只注记区、县级以上和使用面积大于图上 100 cm2 的单位。

36.D 解析：房产变更测量分为现状变更测量和权属变更测量。1.现状变更测量 (1)房屋的新建、拆迁、改建、扩建，房屋建筑结构、层数的变化。 (2)房屋的损坏与灭失，包括全部拆除或部分拆除、倒塌和烧毁。 (3)围墙、栅栏、篱笆、铁丝网等维护物以及房屋附属设施的变化。 (4)道路、广场、河流的拓宽、改造，河、湖、沟渠、水塘等边界的变化。(5)地名、门牌号的更改。(6)房屋及其用地分类面积增减变化。 2.权属变更测量 (1)房屋买卖、交换、继承、分割、赠与、兼并等引起的权属的转移。 (2)土地使用权界的调整，包括合并、分割、塌没和截弯取直。 (3)征拨、出让、转让土地而引起的土地权属界线的变化。(4)他项权利范围的变化和注销。

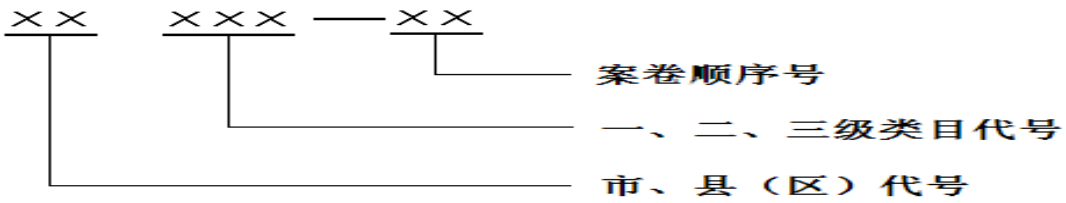
37.B 解析：距离交会法就是从两个已知点分别量出至未知界址点的距离以确定出未知界址点的位置的方法。观测 S1、S2，P 点为界址点，同时要有检核条件，把求出的界址点坐标和邻近的其他界址点坐标反算出的边长与实量边长进行检核，其差值如在规范所允许范围以内，则可确定所求出的界址点坐标是正确的。故采用距离交会是需要 3 个条件边以上。

38.C 解析：采用部分解析法进行地籍测绘时，面积量算应采用坐标法计算每个街坊面积，用街坊面积数控制本街区内宗地面积之和。街坊内各宗地面积之和与街坊面积误差小 于 1/200 时，将误差按面积分配到各宗地，得出平差后的各宗地面积。采用实测数据解析法测算的宗地面积，只参加闭合差计算，不参加闭合差的配赋。

39.C 解析：详见：TD1014-2007《第二次全国土地调查技术规程》11.1.3.4 规定。

40.C 解析：详见：TD1014-2007《第二次全国土地调查技术规程》10.3 地籍编号：同一街道、街坊、宗地被两幅以上分幅地籍图分割时，应注记同一地籍号。

41.A 解析：地籍测绘成果档案的编号按省为单位，由市、县代号、类目代号和案卷顺序号三部分组成。



42.C 解析：地籍图生成的步骤是②④①③⑤ 的步骤进行的。

43.C 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.1.2：界址点一般要求实测，但能在图上准确判定界桩点位时，可在现有最大比例尺的地形图上量取，误差不得超过图上±0.3mm，同时必须保证与周边地物的相对位置准确。

44.C 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》7.2.4 边界线标绘的精度：界桩

点、界线转折点及界线经过的独立地物点相对于邻近固定地物点的平面位置中误差一般不超过图上±0.4mm

45.B 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》7.1.4 规定：植被要素用绿色，地貌要素用棕色，水系要素用蓝色，其他各类要素用黑色标绘在边界地形图上。各类要素符号的规格与所利用的的边界地形图一致。边界调绘的各要素采集数据应是矢量的。

46.A 解析：边界走向说明中涉及到的方向，采用的 16 方位值是以真北方向为基准进行描述的

47.C 解析：近景摄影测量的极限高精度是像点点位中误差与影像比例尺分母的乘积。

48.C 解析：详见《无人机航摄安全作业基本要求》场地选取规定：起降场选址应满足距离军用、商用机场须在 10km 以上。

49.C 解析：详见 GB/T6962-2005《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影规范》附录 B9 定义：

h_θ--太阳高度角，单位为度（°），t_θ 表示太阳时角，单位为度（°）。

50.A 解析：成图比例尺与航摄比例尺关系表如下：

成图比例尺	航摄比例尺
1：500	1：2000-1：3500
1：1000	1：3500-1：7000
1：2000	1：7000-1：1.4 万
1：5000	1：1 万-1：2 万
1：1 万	1：2 万-1：4 万
1：2.5 万	1：2.5 万-1：6 万
1：5 万	1：3.5 万-1：8 万
1：10 万	1：6 万-1：10 万

51.C 解析：GB/T 7930-2008《 1：500 1：1000 1：2000 地形图航空摄影测量内业规范》7.3.4 规定：航测立体测图在等倾斜地段，相邻两计曲线间隔距离在图上小于 5mm 时，可只测绘计曲线，首曲线可以插绘。

52.D 解析：详见：GB/T19294-2003《航空摄影技术设计规范》4.5 规定：沿图幅中心线敷设航线时，平行于航摄飞行方向的测区边缘应各外延外延一条航线。

53.D 解析：详见：CH/Z1002-2009《可量测实景影像》8.4 间隔和数量：相邻可量测实景成像间隔应在 12m 以内.每个成像位置的可量测实景影像个数至少 4 个，即前视 2 个，左视一个，右视一个，前视影像与中心线夹角小于 15°，左视、右视影像与中心线夹角应在 20°～45°。

54.B 解析：DLG 生产中，立体影像对的相对定向应以定向点残余上下视差衡量其精度。在 DLG 生产中，影像内定向则以框标坐标量测误差来衡量其精度。

55.C 解析：内业加密点和地物点对附近野外控制点的平面位置中误差以图比例尺计不应大于表 2 规定：GB/T 7930-2008《 1：500 1：1000 1：2000 地形图航空摄影测量内业规范》。

表 2 平面位置中误差 单位为毫米

地形类别	平地、丘陵地	山地、高山地
加密点中误差	0.4	0.55
地物点中误差	0.6	0.8

56.D 解析：光束法解析空中三角测量是以一幅影像所组成的一束光线作为平差的基本单元，以中心 投影的共线方程作为平差的基础方程。 通过各个光线束在空间的旋转和平移， 使模型之间公 共点的光线实现最佳地交会，并使整个区域最佳地纳入到已知的控制点坐标系

统中。光束法解析空中三角测量是最严密的一种解法，误差方程式直接对原始观测值列出，能 最方便地顾及影像系统误差的影响， 最便于引入非摄影测量附加观测值， 如导航数据和地面测量观测值。它还可以严密地处理非常规摄影以及非量测相机的影像数据。

57.B 解析：影像分辨率指的是地面分辨率，一般用像素所代表的地面大小来表示;扫描影像分辨率指的是扫描分辨率。

58.A 解析：航测立体测图的方法有 3 种：模拟法立体测图、解析法立体测图和数字化立体测。目前，在生产单位前两种方法不再采用，已基本实现全数字化立体测图。

59.C 解析：1.对平高区域网或平面区域网，其区域的航线数不宜超过 6 条。每条航线的基线数不宜超过 12 条。平高控制点宜采用区域周边布点，内部可加布适当的平高控制点。平高控制点的旁向跨度不得超过 4 条航线，平高控制点航向跨度不得超过 4 条基线。高程控制点航向跨度：平地、丘陵地不得超过 4 条基线；山地、高山地不得超过 5 条基线。2.满足上述条件外，平高区域网布点还应符合下列规定：1)当区域由 5～6 条航线组成时，应在区域周边和中央布设平高控制点，在区域两端和中间布设 3～4 排高程控制点；

2)当区域网航线数不超过四条时，可沿周边布设八个平高控制点（航线较长时)或(d)(航线较短时)]；

3)当采用航带法区域网平差时，可采用标准航带法区域网布点方案。补充：3.平面区域网应布设平高控制点，其布点方法与平高区域网相同。当测区纠正点需要进行投影差改正时，则外业布点和内业加密均按平高区域网要求。4.不规则区域网，除按上述间隔要求布点外，区域凸角点处 应加布平高控制点，凹角点处加布高程控制点。当凹角点与凸角点之间的距离超过两条基线时，凹角点处应布设平高控制点。

60.B 解析：机载激光雷达是一种以飞机为观测平台的激光探测和测距系统。它集成了 GPS、IMU、激光扫描仪、数码相机等光谱成像设备。其中主动传感系统(激光扫描仪)利用返回的脉冲可获取探测目标高分辨率的距离、坡度、粗糙度和反射率等信息，而被动光电成像技术可获取探测目标的数字成像信息，经过地面的信息处理而生成逐个地面采样点的三维坐标，最后经过综合处理而得到沿一定条带的地面区域三维定位与成像结果。

61.A 解析：摄影机的检校方法主要有：光学实验室检校法 、试验场检校法和自检法。大多数情况下，对摄影机内方位元素的确定和物镜光学畸变差的确定是摄影机检校的主要内容。

62.C 解析：将 POS 系统和航摄仪集成，可通过 IMU 测定航摄仪的姿态参数。

63.D 解析：详见：P246《测绘综合能力》图像降位处理的目的是：将影像灰度转换至 0～255 之间。遥感图像处理遥感影像数字图像处理的内容主要有：1、图像恢复：即校正在成像、记录、传输或回放过程中引入的数据错误、噪声与畸变。包括辐射校正、几何校正等；2、数据压缩：以改进传输、存储和处理数据效率； 3、影像增强：突出数据的某些特征，以提高影像目视质量。包括彩色增强、反差增强、边缘增强、密度分割、比值运算、去模糊等；4、信息提取：从经过增强处理的影像中提取有用的遥感信息。包括采用各种统计分析、集群分析、频谱分析等自动识别与分类。通常利用专用数字图像处理系统来实现，且依据目的不同采用不同算法和技术。

64.A 解析：地物的电磁波响应特性随电磁波长改变而变化的规律，称为地物波谱。地物波谱是电磁辐射与地物相互作用的结果。不同的物质反射、透射、吸收、散射和发射电磁波的能量是不同的，它们都具有本身特有的变化规律，表现为地物波谱随波长而变的特性，这些特性叫做地物波谱特性。地物的波谱特征是遥感识别地物的基础。

65.B 解析：太阳光通过大气层射到地球表面，地物会发生反射作用。物体对电磁波谱的反射能力用反射率表示。从紫外、可见光至近红外，遥感器接受的主要是来自地物反射太阳辐射的能量，因此，在这一波长范围内的地物波谱研究，主要是研究地物的反射波谱。地物的反射波谱是研究地面物体反射率随波长的变化规律。地物波谱曲线的形态很不相同。除了不

同地物反射率不同外，同种地物在不同的内部和外部条件下反射率也不同。一般说来，反射率随波长的变化，有规律可循，从而为遥感影象的判读提供依据。

66.D 解析：选择的传感器并非波段越多，光谱分辨率越高，效果就越好，而要根据目标的光谱特性和必须的地面分辨率来综合考虑。

67.B 解析：

法方程：

$$\begin{bmatrix}3 & 1\\1 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}k1\\k2\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}2\\-3\end{bmatrix}=0$$ 上式可写为：

$N_{aa}\times K+W=0$ 其中 N_{aa}，K，W 均为矩阵

解上面矩阵可得：

$$k=\begin{bmatrix}k1\\k2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1.4\\2.2\end{bmatrix}$$

单位权方差的估值的一般公式为：

$$\sigma_0^2=\frac{V^TPV}{r}$$ 其中 r 为多余观测，在本题中矩阵 k 的列数就为该值。即 r=2

其也可写成：

$$\sigma_0^2=-\frac{W^TK}{r}$$

对应于本题中的矩阵都已已知，故带入得：

$$\sigma_0^2=4.7$$

68.D 解析：由 $\begin{bmatrix}y_1\\y_2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2 & -1\\-1 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\x_2\end{bmatrix}$；$D_{XY}=\begin{bmatrix}3 & 1\\1 & 4\end{bmatrix}$，可得，y2=-x1+3*x2，代入 F=Y2+X1 中，可得：F=3*X2，由协方差阵可知，D_{x2x2}=4，即 x2 的方差为 4，由误差传播定律知：

m_F^2=3*3*4=36

69.A 解析：已知图号计算该图幅西南图廓点经、纬度。

按下式计算该图幅西南图廓点的经、纬度：

$$\lambda=(b-31)\times 6^\circ+(d-1)\times\Delta\lambda \quad \cdots\cdots$$

$$\phi=(a-1)\times 4^\circ+(4^\circ/\Delta\phi-c)\times\Delta\phi \quad \cdots$$

式中：λ——图幅西南图廓点的经度；

ϕ——图幅西南图廓点的纬度；

a——1∶1 000 000 地形图图幅所在纬度带字符码所对应的数字码；

b——1∶1 000 000 地形图图幅所在经度带的数字码；

c——该比例尺地形图在 1∶1 000 000 地形图图号后的行号；

d——该比例尺地形图在 1∶1 000 000 地形图图号后的列号；

$\Delta\lambda$——该比例尺地形图分幅的经差；

$\Delta\phi$——该比例尺地形图分幅的纬差。

例 1：图号 J50B001001，求其西南图廓点的经、纬度。

$a=10;b=50;c=1;d=1;\Delta\phi=2^\circ;\Delta\lambda=3^\circ$

$\lambda=(50-31)\times 6^\circ+(1-1)\times 3^\circ$

$=114^\circ$

$\phi=(10-1)\times 4^\circ+(4^\circ/2^\circ-1)\times 2^\circ$

$=38^\circ$

70.B 解析：范围法表示呈间断成片分布的面状对象，常用真实的或隐含的轮廓线表示其分布范围，其内再用颜色、网纹、符号乃至注记等手段区分其质量和分布特征。如森林、沼泽、某种农作物分布等。 质底法表示连续分布、满布于整个区域的面状现象，其表示手段与范围法几乎相同，同样是在轮廓界线内用颜色、网纹、符号乃至注记等表示现象的质量特征(类

别差异)。如地质现象、土地利用状况、土壤类型等。 定位图表法用图表的形式反映定位于制图区域某些点的周期性现象的数量特征和变化。 运动线法又称动线法，它是用矢量符号和不同宽度、颜色的条带表示现象移动的方向、路径和数量、质量特征。自然现象如洋流、寒潮、气团变化，社会现象如移民、货物运输、资本输入(输出)等都适合运用动线法表示。

71.B 解析：由经纬线构成的图廓线，其东西两边的图廓线为直线表示；南北两边的图廓线以折线表示，对于 1：5 万及以上比例尺地形图而言，南北两边的图廓可视为直线。

72.A 解析：1/1 百万图幅号,代入数值，计算：横列数=10，对应 ASⅡ码值：J，纵行数=51.

$$横列数=[\frac{某地的纬度}{4°}]+1 \quad ; \quad 纵行数=[\frac{某地的经度+180°}{6°}]+1$$

73.D 解析：地图印刷包括制版和印刷成图，其输出方式有多种，其中分色版输出可直接得到印刷版，上机印刷。

74.C 解析：DEM 是研究地面起伏。通过地表点集的空间直角坐标（ x ， y ， z ） 并使需要进一步伴随若干专题特征来表示地形表面的 , 它是构成地形、地理分析的基础。 ●数字地形模型(Digital Terrain Model ，DTM)：含有地面起伏和属性(如坡度、坡向等)两个含义，是 DEM 的进 一步分析。是地表单元上高程的集合，是地貌形态的离散 表示。 DEM 是构成 DTM 的基础,DTM 的其他元素均有 DEM 导出,显然,DEM 的质量好坏直接决定着 DTM 的精确性。

75.D 解析：确定数据库的物理结构：包括确定需要存储的数据对象、数据存放位置、数据存储结构、数据存取方法和系统配置等。

76.A 解析：GIS 系统设计的主要过程包括需求分析、可行性分析、系统总体设计、系统详细设计、系统的功能设计、编码与调试、系统测试、系统的部署和系统的运行与维护。

77.A 解析：详细设计的主要步骤包括：细化总体设计的体系流程图，绘出程序结构图，直到每个模块的编写难度可被单个程序员所掌握为止、确定功能模块算法、确定模块数据组织、确定模块接口细节和模块间的调度关系、描述模块的流程逻辑、编写详细设计书。

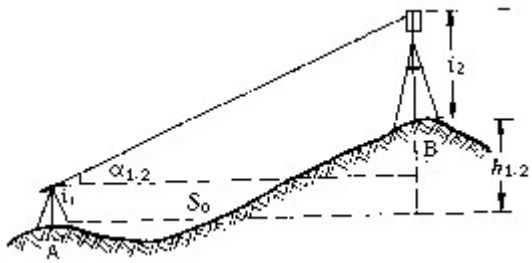
78.A 解析：导航应用软件基本功能包括定位与显示 、地图浏览与信息查询、智能路线规划、语音引导等。

79.B 解析：瓦片技术就是把一整张地图切割成“瓦片”般的不同级别的图片，加快地图显示速度的一种技术。地图瓦片按照一定的规则对一整地图切割成不同级别后系列图片。分块的起点从西经 180° 、北纬 90° 开始，向东向行列递增。瓦片分块大小 256 像素×256 像素，采用 PNG 或 JPG 格式。地图瓦片文件数据按树状结构进行组织和命名。

80.D 解析：地理实体数据处理包括：统一数学基础、统一数据分层和属性结构、统一编码体系，数据格式几何和属性精度不变、基础数据预处理。地理实体对象化处理，数据检查，数据准备、编码转换、数据分层。属性结构规整、格式转换、数学基础转换、成果整理。

81.ACE 解析：大地水准面是指平均海平面通过大陆延伸勾画出的一个连续的封闭曲面。从大地水准面起算的陆地高度，称为绝对高度或海拔。因地球表面起伏不平和地球内部质量分布不匀，故大地水准面是一个略有起伏的不规则曲面。 一个假想的、与静止海水面相重合的重力等位面，以及这个面向大陆底部的延伸面。它是高程测量中正高系统的起算面。大地水准面是唯一的。

82.ABCE 解析：三角高程测量的基本原理如图，A、B 为地面上两点，自 A 点观测 B 点的竖直角为α1.2，S0 为两点间水平距离，i1 为 A 点仪器高，i2 为 B 点觇标高，则 A、B 两点间高差为 h1.2=S0tga1.2+i1－i2 上式是假设地球表面为一平面，观测视线为直线条件推导出来的。在大地测量中，因边长较长，必须顾及地球弯曲差和大气垂直折光的影响。为了提高三角高程测量的精度，通常采取对向观测竖直角，推求两点间高差，以减弱大气垂直折光的影响。



提高三角高程测量精度的措施有四项：1,缩短视线。当视线长 1000 米时，折光角通常只是 2″或 3″。在这样的距离上进行对向三角高程测量，其精度同普通水准测量相当。2,对向观测垂直角。3,选择有利的观测时间。一般情况下，中午前后观测垂直角最有利。4,提高视线高度。

83.ABCD 解析：水准测量概算主要计算工作：1.水准标尺每米长度误差的改正数计算 2.正常水准面不平行的改正数计算 3.水准路线闭合差计算 4.高差改正数的计算

84.ABD 解析：A 级 GPS 网用于建立国家一等大地控制网，进行全球性的地球动力学研究 、地壳形变测量和精密定轨等的 GPS 测量。

85.BE 解析：在每时段观测前后各量测一次天线高，读数精确至 1mm；观测手簿必须现场填写，严禁事后补记和涂改编造数据。

86.ACE 解析：GPS 外野观测数据质量检核主要内容的是：同步观测环闭合差、复测基线长度差 、独立环闭合差及附和路线坐标闭合差。

87.ABD 解析：GPS 和 CORS 系统在平峒、斜井内无信号，故不宜采纳。

88.ABD 解析：定测阶段的中线测量是依据初测导线点定出设计的纸上线路，再沿此线路测设中线桩(百米桩和加桩)和曲线。常用的方法有穿线放线法、拨角放线法、GPS RTK 法、全站仪极坐标法等。

89.ABC 解析：地下管线测量需要注意的几个问题：1.地下管线图上管线点位测定的精度要高于一般地物点的精度; 2.地下管线图上需要表达除了管线点位以外的管线属性信息; 3.与地下管线关系不大的地物在图上可以删去。

90.ABCD 解析：合成孔径雷达干涉测量(INSAR)技术使用微波雷达成像传感器对地面进行主动遥感成像，采用-系列数据处理方法，从雷达影像的相位信号中提取地面的形变信息。用 INSAR 进行地面形变监测的主要优点在于：

(1)覆盖范围大，方便迅速 (2)成本低，不需要建立监测网

(3)空间分辨率高，可以获得某一地区连续的地表形变信息 (4)全天候，不受云层及昼夜影响。

91.ABDE 解析：详见《行政区域界线测绘规范》8.4.1 规定边界点位置说明应描述边界点名称、位置、与边界线的关系等内容。对界桩点还应描述桩号、类型、材质、坐标和高程等。边界线走向说明是对边界线走向和边界点位置 的文字描述。边界线走向说明与边界协议书附图配 合使用。边界线走向说明的编写内容包括每段边界 线的起讫点、界线延伸的长度、界线依附的地形、 界线转折的方向、两界桩间界线长度、界线经过的 地形特征点等。

92.ABCD 解析:：详见：GB/T 17796-2009《行政区域界线测绘规范》4.1.4 规定：行政区域界线勘定后，应定期进行界线联合检查工作，界线联合检查内容包括：界桩维修更新、增设界桩、调整界线、重新测量界桩坐标与高程、重新修改协议书、重新测绘协议书附图等。

93.ABC 解析：房屋用地面积指房屋占用和使用的全部土地面积，包括房屋及其附属设施所占用的土地面积、院落用地面积和共用土地分摊面积等全部使用面积。房屋用地面积是以丘（地表上一块有界空间的地块）为单位进行测算。《房产测量规范》8.3.2规定：下列土地不计入用地面积：1.无明确使用权属的冷巷、巷道或间隙地；2.市政管辖的道路、街道、巷道等公共用地；3.公共使用的河涌、水沟、排污沟 4.已征用、划拨或者属于原房地产证记载

范围，经规划部门核定需要作市政建设的用地；5.其他按规定不计入用地的面积。房屋用地按用途分为：住宅用地，工业仓储用地，商业金融业用地，市政用地，公共建筑用地，交通用地和其他用地。

94.ABC 解析：地籍变更测量，包括地籍图的修测、重测和地籍簿册的修编，以保证地籍成果资料的现势性与正确性.

95.AC 解析：框幅式胶片航空摄影机作为量测型相机，大多数设有两种类型的框标：位于承片框四边中央的为齿状的机械框标;位于承片框四角的为光学框标。新型的航空摄影机均兼有光学框标和机械框标。补充：单镜头分幅摄影机是目前应用较多的航空摄影机，它装有低畸变透镜。透镜中心与胶片面有固定而精确的距离，称为摄影机主距。胶片幅面的大小通常是边长为230mm 的正方形：胶片暗盒能存放长达152m 的胶片。摄影机的快门每启动一次可拍摄一幅影像，故又称为框幅式摄影机。单镜头框幅式胶片航空摄影机主要由镜筒、机身和暗盒三部分组成。

96.BCDE 解析：外方位元素由摄影测量中用以描述摄影光束在物方空间坐标系中位置 Xs、Ys、 Zs（通常称为三个直线外方位元素）；与姿态(Φ，ω，K)的参数（通常称为三个角外方位元素）组成。外方位元素又称像片外定向元素是确定摄影光束在物方的几何关系的基本数据。用于表征摄影光束在摄影瞬间的空间位置,包括摄影中心在某一空间直角坐标系中的三维坐标值(x,y,z)和确定摄影光束空间方位的 3 个角定向元素共 6 个数据。

97.AD 解析：实际作业中一般用 P 代表平面点，G 代表高程点，N 代表平高点，同期成图的一个测区内要分别统一编号，采用字母后附加数字的方法，编号顺序采用同一航线从左到右，航线间从上到下的顺序，编号中不得出现重号。补充：航外像片控制点的布设不仅和布点方案有关，还必须考虑航测成图过程中像点量测的精度、绝对定向和各类误差改正对像片控制点的具体点位要求，航外像片控制点应满足下列条件：

(1)像片控制点的目标影像应清晰易判别，航外像片控制点一般应设在航向及旁向六片重叠范围内，如果选点困难也可以选在五片重叠范围内。

(2)航外像片控制点距像片边缘不小于 1 cm～1.5 cm。

(3)立体测图时每个像对 4 个基本定向点离通过像主点且垂直于方位线的直线不超过 1 cm，最大也不能超过 1．5c m，4 个定向点的位置应近似呈矩形。

(4)控制点应选在旁向重叠中线附近，当旁向重叠过大时应分别布点。因旁向重叠较小使相邻航线的点不能公用时，可分别布点。

(5)位于不同方案布点区域的控制点应确保精度高的布点方案能控制其相应面积，并尽量公用，否则按不同要求分别布点。位于自由图边、待成图边以及其他方法成图的图边控制点，一律布设在图廓线外。

98.CD 解析：数字高程模型是构建地球表面空间位置与其高程信息的数字化表示形式，是对地形表示在地形采样数据基础上的表面重构。数字高程模型(DEM)是地形起伏的数字表达，最常用的是用一系列地面点的平面坐标 X,Y 以及该地面点的高程 Z 组成的数据阵列。DEM 有多种表示形式，主要包括规则矩形格网与不规则三角网等，为了减少数据的存贮量同时便于管理，可利用一系列在 X,Y 方向上都是等间隔排列的地形点的高程 Z 表示地形，形成一个矩形格网 DEM。{ Xi=XO+i/DX (i=0,1…,NX-1) {Y=Yo+j/DY (j=0,1,…,NY-1)由于矩形网 DEM 存贮量小（还可以进行压缩存贮），非常便于使用并容易管理，因而是目前使用最多的一种形式。但其缺点是有时不能准确表示地形的结构与细部，因此，以矩形网 DEM 为基础描绘的等高线不能准确地表示地貌。为克服其缺点，可采用附加地形特征数据，如地形特征点，山脊线，山谷线，断裂线等，从而构成完整的数据高程模型。若将地形特征采集的点的规则连成覆盖整个区域且互不重叠的许多三角形，构成一个不规则三角网 TIN(Triangulated Irregular Network)表示的 DEM，通常称为三角网 DEM 或 TIN。三

角网 DEM 能较好地顾及地貌特征点、线，表示复杂地形表面比矩形格网（Grid）精确。

99.ABDE 解析：A.几何量算：几何量算对不同的点、线、面地物有不同的含义：1.点状地物（0 维）：坐标；2.线状地物（1 维）：长度，曲率，方向；3.面状地物（2 维）：面积，周长，形状，曲率等；4.体状地物（3 维）：体积，表面积等。B.形状量算:面状地物形状量测的两个基本考虑：空间一致性问题，即有孔多边形和破碎多边形的处理；多边形边界特征描述问题。D.质心量算:质心是描述地理对象空间分布的一个重要指标。在某些情况下，质心描述的是分布中心，而不是绝对几何中心。E.距离量算：它描述了两个事物或实体之间的远近程度。最常用的距离概念是欧氏距离。

100.ABCD 解析：详见：P387《测绘综合能力》。目前网络地理信息服务的主要规范有：国际开发地理空间联盟(GC)的网络地图服务规范(WMS) 、网络要素服务规范(WFS、WFS—G) 、网络覆盖服务规范(WCS)网络处理服务规范(WPS)和目录服务规范(CSW) 。

《测绘综合能力》模拟试卷四

一、单项选择题（共 80 题，每题一分，每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.GPS 接收机校准场的的观测墩的点位环视高度角（　　）以上应无障碍物。

A、6°　　B、8°　　C、10°　　D、15°

2. GPS 测量中定义的超短基线的边长长度为：（　　）。

A、3～5m　　B、5～10m　　C、10～15m　　D、15～20m

3.二台或多台接收机通过多路功能分器接收来自同一天线的卫星信号，由此构成的基线理论值为:(　　)

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

4.采用几何水准测量对由 RTK 施测的控制点 A、B（间距为 9Km）进行外业检测，其高差较差应不大于（　　），则符合精度要求。

A:30mm　　B:48mm　　C:60mm　　D:120mm

5.GPS-RTK 实时动态定位时，需要计算在开阔地带流动站工作的最远距离，已知 TRIMMRK Ⅱ(UHF）数据链无线电发射机的高度为 6m ,流动站的天线高为 2m，则流动站的最远距离为:（　　）。

A:14.69Km　　B:16.72Km　　C:18.71Km　　D:16.61Km

6.同一组人员用同一种仪器，在基本相同的条件下以不同的次数测量某段距离，其观测结果分别为 SⅠ=1000.010m(4 次)，SⅡ=1000.004m(2 次) 则最后结果为（　　）。

A:1000.009m　　B:1000.008m　　C:1000.007m　　D:1000.006m

7.若某全站仪的标称精度，为±（3mm+2×10-6 D)，则用此全站仪测量 2km 长的距离，其误差的大小为（　　）。

A:±7mm　　B:±5mm　　C:±3mm　　D:±2mm

8.四等水准测量中，基、辅分划所测高差的差即黑面高差减红面高差应不超过（　　）。

A:2mm　　B:3mm　　C:5mm　　D:10mm

9.某地区最大冻土深度为 1.2 米，地下水位距地面高为 6 米，埋设混凝土柱普通水准标石至少需要挖坑深度为：（　　）。

A:1.6 米　　B:1.7 米　　C:1.8 米　　D:1.9 米

10.全圆测回法若规定 2C 变动范围为 18″，实测的 2C 值为+16″、+01″、+17″、-03″，则 2C 的变动（　　）。

A:超限　　B:没超限　　C:-03″超限　　D:一部分超限

11.进行水准路（环）闭合差调整时，任一测段按照一定比例关系配赋于各测段高差中，某一测段的高差改正数的公式是：（　　）。W：经过标尺改正和正常水准面不平行改正后的路（环）闭合差，单位：mm

A:V=R/[R]×W([R]为路线测站数，R 为每测段的测站数）

B:V=R/[R]×W([R]为路线距离，R 为每测段距离）

C:V=－R/[R]×W([R]为路线测站数，R 为每测段的测站数）

D:V=－R×[R]×W([R 为路线测站数，R 为每测段的测站数）

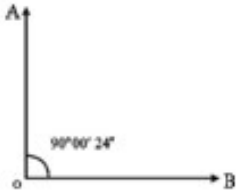
12.由 A 点 (HA=417.298m) 经 Q 点至 B 点 (HB=413.460m) 进行水准测量，得各段高差和距离如图示，由此算得 Q 点的高程为（　　）。

A:414.868m　　B:414.850m　　C:414.856m　　D:414.859m

13.用于描述地球形状的地球椭球体的基本元素是（　　）。

A:长半径和扁率　B:长半径和子午圈半径　C:短半径和偏心率　D:第一偏心率和扁率

14.用一般方法测设出直角∠AOB 后，实测其角值为 90°00′24″，已知 OB 长度为 86m，则在 B 点垂直于 OB 的方向上应该（　　）才能得到 90°角。



A:向外移动 10mm　B:向内移动 10mm　C:向外移动 9mm　D:向内移动 9mm

15.建筑场地的施工平面控制网的主要形式，有建筑方格网、导线和（　　）。

A:建筑基线　B:建筑红线　C:建筑轴线　D:建筑法线

16.现行《工程测量规范》规定：建筑物施工平面控制布设要求矩形网的角度闭合差，不应大于测角中误差的（　　)倍。

A:2　B:$2\sqrt{2}$　C:3　D:4

17.水工建筑物施工平面控制网宜按两级布设进行，要求控制点的相邻点位中误差在（　　）mm 内才符合相应精度。

A:5　B:6　C:8　D:10

18.某三联三跨连续梁桥，每跨支座间距离为 128m，由长 16m 的 8 节组成，每联 24 节间，固定支座安装极限误差为±7mm，则全桥桥轴线中误差为：（　　）（通常取△l＝±2mm）

A:±4.92mm　B:±6.02mm　C:±10.43mm　D:±11.15mm

19.精密工程水平控制网的等级是以相邻点相对点位中误差为精度指标的，其中一级控制网的相邻点中误差为(　　)。

A:0.2mm　B:0.5mm　C:1mm　D:2mm

20.在精密工程平面控制网应用中，某相对点位误差椭圆的长半轴为 4mm，短半轴为 3mm，可判断该水平控制网的等级为：（　　）

A:一级　B:二级　C:三级　D:四级

21.四等以上的水平角观测，当观测方向的垂直角超过(　　)的范围时，宜在测回间重新整置气泡位置。

A:±1°　B:±3°　C:±5°　D:±8°

22.检查野外采集数据的数字地形图，当比例尺大于 1：5 000 时，检测点的平面坐标和高程采用外业散点法按测站点精度施测，每幅图一般各选取(　　)个点。

A:10～20　B:20～30　C:20～50　D:30～80

23.导线测量测距作业中，规定测站对中误差和反光镜对中误差不应大于（　　）mm。

A:2　　B:2.5　　C:3　　D:5

24.二等联测起算点为重力基本点、一等重力点或其引点，二等联测的附合路线和闭合环线中的二等重力点数不得超过(　　)个。

A:3　　B:4　　C:5　　D:6

25.重力联测中误差超限时，应舍去部分超限段差观测值，并布设相应段差，舍去段差数不得超过总段差数的（　　），否则应重测整条测线。

A:1/5　　B:1/4　　C:1/3　　D:1/2

26.用附合导线方法测量一级海控点时，附合导线边数不得超过（　　）条

A:5　　B:6　　C:7　　D:8

27.采用自记验潮仪、便携式验潮仪和水尺等设备的沿岸验潮站进行水位观测，其观测误差不得大于（　　）。

A:1cm　　B:2cm　　C:5cm　　D:10cm

28.圆－圆定位又称测距定位，A 为岸上已知点，HA=9 米；P 点为船台，HP=16 米。采用微波定位技术进行测距定位，微波视线距离为：（　　）Km。

A:14.42　　B:16.84　　C:28.84　　D:30.24

29.用 GPS 进行海洋工程测量定位时，基准台 GPS 天线中心与已知坐标点的对中误差应小于（　　）。

A:1cm　　B:2cm　　C:2.5cm　　D:3cm

30.相对验潮站之间距离应满足最大潮高差不大于（　　）m，且潮汐性质应基本相同。

A:0.2　　B:0.4　　C:0.5　　D:0.6

31.进行水位观测时，如遇到风浪较大，水尺读数误差大于（　　）cm ，应当停止观测。

A:5　　B:6　　C:8　　D:10

32.依据《海洋工程地形测量规范》规定：1:1000 平坦地地形图基本等高距为：（　　）。

A:0.5m　　B:1m　　C:2m　　D:5m

33.北京市某高层建筑物其允许变形值分量为 1.5 米，依据现行规范则层间相对位移、竖直构件的挠度、垂直偏移等结构段的测定中误差最大为（　　）。

A:0.10m　　B:0.20m　　C:0.25m　　D:0.30m

34.某混凝土重力坝在基础廊道上布置了两个沉降观测点 A、B，两点相距 20.6m,现采用精密水准仪按国家二等水准测量施测，得 2 期观测成果如下表，则该时间内大坝坝体产生的倾斜角α：（　　）。

点　号	A	B
第一期高程观测值	15.8728m	15.8761m
第二期高程观测值	15.8713m	15.8758m

A:6″　　B:8″　　C:10″　　D:12″

35.当利用建筑物或构件的顶部与底部之间的竖向通视条件进行主体倾斜观测，宜选用（　　）。

A:投点法　　B:正、倒垂线法　　C:GPS 动态测量　　D：前方交会法

36.三角高程测量中，已知斜距 S=200 米，测距中误差 m_s=±10mm；竖角α=+10°，测角中误差 m_α= ±20″则高差中误差：（　　）。

A:19.2mm　　B:21.5mm　　C:18.2mm　　D:22.5mm

37.依据现行《数字水准仪检定规程》，进行磁致误差检定要求检定室的温度在（　　）范围。

A:10°～12°　　B:15°～25°　　C:30°～40°　　D:10°～20°

38.土地利用现状调查的基本单元是（　　）。

A:宗地　　B:地块　　C:图斑　　D：单位

39.土地调查汇总成果检查内容不包括：（　　）。

A:接边　　B:面积统计　　C:数据汇总　　D:数据库结构

40.分幅图的理论面积是指该图的（　　）。

A: 图上面积　　B:改正后的图上面积　　C:实地面积　　D:改正后的实地面积

41.以下关于土地利用现状更新调查叙述错误的是：（　　）。

A:可采用实地补测的方法，如利用全站仪或 GPS 等补测，或者利用皮尺等工具进行按简易方法补测

B:若有最新遥感影像图，可采用内业提取变化、实地调查的方法。

C:补测的地物点相对邻近明显地物点距离中误差，平地、丘陵地不得大于图上 1mm ，山地不得大于图上 2mm.

D:可利用变化区域的相关图件，如设计图、竣工图等采用透绘法、转绘法等方法更新。

42.对于共用宗地面积的计算，各自使用的土地有明显范围的，先划分各自使用界线，并计算其面积，剩余部分按（　　）

A:建筑面积　　B:建筑用地面积　　B:建筑价值　　D:楼层面积

43.现行《地籍调查规程》规定：在首级高程控制网中，最弱点的高程中误差相对于起算点不大于（　　）。

A:±1cm　　B:±2cm　　C:±2.5cm　　D:±5.0cm

44.房产平面控制点的密度与下列哪项因素无关(　　) 。

A:测区的大小　B:测区内界址点数量和精度　C:测区内地物地形情况有关　D:测图比例尺

45.利用已有的地籍图、地形图编绘房产分幅图时，地物点相对与邻近控制点的点位中误差不超过图上(　　) 。

A:±0.1mm　　B:±0.2mm　　C:±0.5mm　　D:±0.6mm

46.现行《房产测量规范》规定，二级房屋房产面积测算中误差的计算公式为（　　）。

A:0．01$\sqrt{S}$+0.0003S　B:0．04$\sqrt{S}$+0.002S　C:0．02$\sqrt{S}$+0.001S　D:0．01$\sqrt{S}$+0.003S

47.房产分丘图是分幅图的局部图，房产权号因产权性质不同，用不同标识符号表示，在他人用地范围内所建房屋，应用幢号后加编标识符号：（　　）。

A、“A”　　B、 ”B”　　C、 ”C”　　D、 ”D”

48.JA、JB 为两相邻二级界址点，间距为 48m，根据《房产测量规范》要求两界址点间的间距误差限差不应超过：（　　）。

A:±3.92cm　　B:±9.80cm　　C:±14.70cm　　D:±19.60cm

49.界址点误差包括界址点点位误差、界址间距误差；在界址点误差检验时常用的中误差计算公式为：(　　)。

A:m=±$\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{2n}}$　　B:m=±$\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n}}$　　C:m=±$\sqrt{m_x^2+m_y^2}$　　D:m=±$\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n-1}}$

50.边界调查包括实地调查、绘制边界情况图、编写边界情况说明、(　　)等几项内容。

A:绘制边界主张线图　B:绘制界桩　　C:绘制界桩方位　　D:边界线说明

51.某基于 1:50000 比例尺地形图的行政区域界线项目，采用光电测距支导线测量方法测定界桩点的平面位置，技术要求支导线全长不应超过：（　　）。

A:3Km　　B:4Km　　C:5Km　　D:6Km

52.行政区域界线测绘成果文档整理的内容包括界桩登记表、界桩成果表、控制测量中各种计算表格、（　　）边界地形图、边界协议书附图等。

A:边界线走向说明　　B:边界点位置说明　　C:边界协议书　　D:元数据文件描述

53.边界线走向说明中所涉及的方向，采用 16 方位制描述，北偏东北为：（　　）。

A:56°15′～78°45′　　B:11°15′～33°45′　　C:281°15′～303°45′　　D:326°15′～348°45′

54.航外像片控制点距像片边缘不小于（　　）。

A:0.5~1cm　　B:1~1.5cm　　C:1.5~2cm　　D:2~2.5cm

55.解析法空中三角测量中，使用立体转点仪转点、选刺点时，刺孔的大小和误差均不应大于（　　）。

A:0.03mm　　B:0.05mm　　C:0.06mm　　D:0.10mm

56.在像片控制点整饰中，如图：

所示，该符号表示的具体含义是：（　　）。

A:Ⅱ京 124 三角点的高程是 134.77 米　　B:Ⅱ京 124 水准点的高程是 134.77 米

C:Ⅱ京 124 埋石点的高程是 134.77 米　　D:Ⅱ京 124 平高点或平面点高程是 134.77 米

57.数字正射影像图 DOM 的质量控制主要包括几何精度检查和（　　）检查。

A:整饰质量　　B:元数据　　C:附件质量　　D:影像质量

58.数字线划图 DLG 是现有地形图上基础地理要素分层存储的（　　）数据。

A:数字高程　　B:矢量　　C:栅格　　D:影像

59.GPS 辅助光束法区域网平差中，构架航线的作用在取代（　　）两排高程地面控制点。

A:区域两端　　B:区域中央　　C:区域四角　　D:区域四周

60.为了保证获取航摄仪曝光瞬间摄影中心的空间位置和姿态信息，航摄仪应该提供或加装曝光传感器及脉冲输出装置。除安装在飞机上的设备外，还应在测区内或周边地区设定至少(　　)个基准站，并安装静态 GPS 信号接收机。

A:1 个　　B:2 个　　C:3 个　　D:4 个

61.彩红外与真彩色摄影应在色温(　　)范围内进行。

A:4500—6800K　　B:3500-4500K　　C:6800-9200K　　D:9200-10400K

62.摄影机物镜筒上的数据 4 代表曝光时间的（　　）。

A:4s　　B:0.4s　　C:0.04s　　D:0.25s

63.与非量测摄影机不同的是，量测摄影机能够记录（　　）。

A:外方位元素　　B:内方位元素　　C:目标影像　　D:摄影姿态

64.像主点与物镜后节点的距离称为：（　　）

A:景深　　B:焦距　　C:像片主距　　D:有效孔径

65.当影像功率谱曲线较平缓，高频信息较丰富，此时相关函数（　　），相关精度高，但拉入范围较小。

A:较平缓　　B:较陡峭　　C:呈线性变化　　D:不变

66.某市为了新开发一大面积工业园项目，采用 IMU/GPS 辅助航空摄影技术进行 1:1 万地形图测量，根据《IMU/GPS 辅助航空摄影技术规范》要求摄影区域内任意位置离最近基准站的距离不应大于（　　）Km.

A:200　　B:300　　C:100　　D:50

67.采用纠正仪对全景影像进行纠正，一般限于全景影像的中间段，需要使用（　　）个以上纠正控制点方可进行。

A:2　　B:3　　C:4　　D:6

68.以扫描方式获得波长为 3um～14um 波段的地物热辐射所形成的影像是：（　　）。

A:近红外影像　　B:热红外影像　　C:微波影像　　D:雷达影像

69.(　　)被海面完全反射和散射，而绿光则能够透射至海水中，经水体散射、海底反射和光接收器分别接收这些反射光。

A:可见光　　B:红外光　　C:紫外线　　D:微波

70.非监督分类一般包括（　　）、分类器选择与优化、影像分类、类别定义与类别合并、分类后处理、结果验证 6 个步骤。

A:分类其选择与优化　B:类别定义与类别合并　C:训练样本选择　　D:影像分析

71.要编制出版一份对开幅面的地图，采用 787mm×1092mm 规格的纸张，其最大尺寸是（　　）。

A:393×546　　B:787×1092　　C:444×1092　　D:787×546

72.两相邻图幅接边时，接边尺寸超过(　　)mm 时，认为是拼接结果超限。

A:0.6　　B:0.3　　C:0.2　　D:0.1

73.在极点处，子午圈曲率半径 M 和卯酉圈曲率半径 N 的关系是（　　）。

A、M>N　　B、M=N　　C、M<N　　D、无法判断

74.下列哪项不属于普通地图编绘常用指标形式的是(　　)。

A:定额指标　　B:等级指标　　C:分界尺度　　D:密度指标

75.(　　)是 GIS 结构化分析的核心部分，它是用来描述 GIS 系统的主要分析工具。

A:数据流图　　B:数据字典　　C:数据加工逻辑说明　D:判定树和判定表

76.E-R 图描述的是实体、(　　)和属性之间的关系;是进行概念设计的重要步骤。

A:联系　　B:表　　C:记录　　D:视图

77.结构化程序设计是进行以模块功能和处理过程设计为主的详细设计的基本原则，下列对其具体表现说法错误的是：（　　）。

A:尽量少用或不用 GOTO 语句

B:采用自顶向下逐步求精的设计方法

C:尽量使用多入口/多出口的控制结构，增加传递参量（数）的个数

D:提高模块的内聚度，降低模块间的关联度

78.属性数据入库应具备一定的条件，下列描述不正确的是（　　）。

A:表中每个属性值都是不可再分的基本单元

B:表中的每一列的属性名必须是唯一

C:表中每一个记录必须有数据，任意两个记录都不能相同

D:表中不能有完全相同的行，每一列必须有相同的数据类型

79.车载电子地图是主要侧重（　　），并从实用性、加快检索速度和减少存储容量的角度来考虑，有自己特有格式的电子地图。

A:兴趣点　　B:道路交通网　　C:背景　　D:地名地址

80.“天地图”是国家地理信息公共服务平台的(　　) 。

A:政务版　　B:公众版　　C:涉密版　　D:机密版

二、多项选择题（共 20 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个是错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

81.下列关于似大地水准面的定义，描述错误的是：（　　）。

A:从地面上沿正常重力线量取正常高所得端点构成的封闭曲面

B:与大地水准面不完全吻合，两者差值为大地高与正常高之差

C:在海洋面上，当略去海面地形影响时，似大地水准面与大地水准面完全重合

D:似大地水准面严格说不是水准面，但是接近水准面，只是用于计算的辅助面

E:似大地水准面是一个与平均海水面密合的非重力等位面，反映了地球内部空间尺度物质的

分布规律
82.ITRF 是 ITRS 的具体实现，是通过 IERS 分布于全球的跟踪站的（　　）来维持并提供用户使用的。
A:速度场　B:坐标　C:大地方位角　D:天文方位角　E:高程
83.若 AB 直线的坐标方位角与其真方位角相同时，则 A 点位于（　　）上。
A:赤道　B:中央子午线　C:高斯平面直角坐标系的纵轴
D:高斯投影带的边缘　E:高斯平面直角坐标系的横轴
84.水准测量的精度可以用每公里高差中数的（　　）来评定
A:单位权中误差　B:偶然中误差　C:理论闭合差　D:全中误差　E:往返闭合差
85.GPS 网平差流程内容包括（　　）。
A:基线向量提取　B:复测基线长度差计算　C:三维无约束平差
D:约束平差和联合平差　E:质量分析与控制
86.高精度变形监测网优化设计应该同时顾及网的（　　）。
A:强度　B:精度　C:可靠性　D:灵敏度　E:使用率
87.在地下工程施工阶段，应配合施工步骤和施工方法，进行（　　）等测量工作。
A:地下工程施工控制测量　B:地下工程定线放样　C:竣工测量
D:地籍测量　E:水文测量
88.目前，地面形变测量采用的主要方法有（　　）等。
A:水准测量　B:GPS　C:三角高程测量　D:INSAR　E:三架法
89.地下管线测绘的工作内容包括：（　　）。
A:地下管线点平面位置测量　B:地下管线点高程测量　C:地下管线埋深测量
D:地下管线属性数据采集　E:地下管线权属调查
90.进行水下地形测量主要是具体做：（　　）。
A:平面测量　B:定位　C:高程测量　D:测深　E:方位角测量
91.公路中线测设时，里程桩应设在中线的（　　）地方。
A:边坡点　B:地形点　C:桥涵位置处　D:曲线主点　E:交点和转点处
92.用正倒镜分中法延长直线，可以消除或减少（　　）误差的影响
A:2C　B:视准轴不垂直横轴　C:横轴不垂直仪器竖轴
D:水准管轴不垂直仪器竖轴　E:对中
93.航空摄影测量一般测绘（　　）比例尺的地形图。
A:1:10 万　B:1:5 万　C:1:10000　D:1:2000　E:1:500
94.航外像片控制测量的布点方案分为（　　）。
A、全野外布点方案　B、室内判读布点方案　C、非全野外布点方案
D、特殊情况布点方案　E、先室内后室外
95.像点坐标的系统误差主要由（　　）引起。
A:摄影材料变形　B:摄影物镜畸变　C:大气折光　D:地形起伏　E:地球曲率
96.数字高程模型 DEM 的采集方法主要有（　　）。
A:航空摄影测量法　B:利用空间传感器方法　C:规则矩形格网 DEM
D:不规则三角网（TIN）　E:地图扫描矢量化法
97.遥感图像可获取目标地物的大小、形状及（　　）方面的信息。
A:纹理　B:空间分布　C:变化动态　D:属性　E:色彩
98.地图设计文件中设计方案的主要内容有（　　）。
A:作业区的自然地理概况　B:已有资料情况　C:说明作业所需的软、硬配置
D:规定作业的技术路线和流程　E:规定所需作业过程、方法和技术要求

99.地理系统设计与实施主要步骤包括(　　)。

A:用户要求调研与可行性分析　B:工程实施方案与总体设计　C:开发、测试、试运行于调试

D:系统维护与评价　E:系统功能完善

100.导航电子地图的设计主要过程包括：(　　)。

A、需求分析和需求评审　B、产品设计和规格设计　C、工具开发与测试

D、样品制作和产品开发任务编制　E、产品检查

《测绘综合能力》模拟试卷四•参考答案•解析

1.C 解析：详见 CH8016-1995《全球定位系统（GPS）测量型接收机检定规程》，检定场点位布设要求全方位高度角 10°以上无障碍物。

2.B 解析：详见 CH8016-1995《全球定位系统（GPS）测量型接收机检定规程》3.2 规定：超短基线指边长 5～10m 的基线。

3.A 解析：详见 CH8016-1995《全球定位系统（GPS）测量型接收机检定规程》零基线定义。

4.D 解析：详见 CH/T2009-2010《全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范》5.4.3 表 5，高差较差≤40√L（L 为检测路线长度，以 Km 为单位，不足 1Km 按 1Km 计算）。

5.A 解析：RTK 数据链无线电发射机 TRIMMRKⅡ的工作频率为 UHF 频段（400～480MHZ），当功率一定时，发射距离随天线的高度增加而增加，如下式所示：

发射距离（半径）=4.24×（√H1＋√H2),式中：4.24－－为天宝经验值，H1－－电台的天线高，H2－－流动站的天线高，代入数值，计算得 R=14.69Km，注：该距离是无任何遮挡物的空旷地带的理论值，实际上要根据实地情况来确定，需留有一定余量，根据经验，在城市要将电台天线架设在高楼顶上，才可能达到 10Km 左右的距离。

6.B 解析：加权平均值的确定：对某一个未知的量，L1，L2，...，Ln，为一组不等精度观测的观测值，其中误差为 M1，M2，…，Mn，并设定其权值为 P1，P2，…，Pn，则其最或是值公式为：x=（P1*L1+P2*L2+…+Pn*Ln）/(P1+P2+…+Pn)　　①

为了便于计算，令 Li=L0+△Li

则 x=L0+(P1*△L1+P2*△L2+...+Pn*△Ln)/(P1+P2+…+Pn)　　②

对于等精度观测,令一次距离观测权值为 1,则：S1 的权值 Ps1=4,同理 Ps2=2

方法 1：套用上述公式①，可得 x=1000.008m

方法 2：令 L0=1000m，则△L1=0.010，△L2=0.004 套用公式②，可得 x=1000.008m

7.A 解析：在全站仪（或者测距仪）中一般标识测距精度如(A+Bppm×D)mm，反映的是全站仪或者测距仪的标称测距精度；不是实际测距精度。A，代表仪器的固定误差，主要是由仪器加常数的测定误差、对中误差、测相误差造成的，固定误差与测量的距离没有关系。即不管测量的实际距离多远，全站仪都将存在不大于该值的固定误差 Bppm×D 公里代表比例误差，其中的 B 是比例误差系数，它主要由仪器频率误差、大气折射率误差引起。　ppm 是百万分之一的意思（parts per million），是针对 1km 即 1000000mm 距离的误差单位是 mm。D 是全站仪或者测距仪实际测量的距离值，单位是 km。

8.C 解析：详见 GB/T 12898-2009《国家三、四等水准测量规范》7.5.1 表 7：

等级	观测方法	基、辅分划（黑红面）读数的差	基、辅分划（黑红面）所测高差的差	单程双转点法观测时，左右路线转点差	检测间歇点高差的差
三等	中丝读数法	2.0	3.0	—	3.0
	光学测微法	1.0	1.5	1.5	
四等	中丝读数法	3.0	5.0	4.0	5.0

9.B 解析：GB/T 12898-2009《国家三、四等水准测量规范》5.3 规定：冻土层超过 0.8 米的地区，普通水准标石选用混凝土柱水准标石或钢管水准标石。标石埋设深度依地下水位的高低按下表决定：单位：米

地下水位距地面高	标石底盘底部位于最大冻土深度线下	标志距地面距离
≤6	>0.5	0.3～0.5
6～10	>0.2	0.3～0.5
>10	按一般地区埋设混凝土普通水准标石	

10.A 解析：2C 为两倍照准误差 是两个半测回同个方向的方向值之差，经纬仪的视准轴不垂直于水平轴的偏差，简称 2C，其误差表示视准轴不垂直于水平轴的偏差程度。 2c 值是视准误差的两倍，2c=盘左读数—（盘右读数±180°），2c 值本身为一常数，各方向的 2c 值得变化是观测误差引起的，2c 值可作为观测质量检查的一个标准。 该题的 2C 值变动最大等于 20，故超限。

11.C 解析：GB/T 12898-2009《国家三、四等水准测量规范》D.2.3 水准路（环）线闭合差改正：路线的闭合差 W 应按测段的测站数成正比例配赋于各测段的高差中，计算每个测段的高差改正数 V： V=－R/[R]×W ,R，每测段的测站数；[R]，路线测站数。

12.C 解析：采取按距离分配误差:A 点到 B 点的绝对高差 Hb-Ha=413.460-417.298=-3.838 A 点到 B 点的实测高差 h1+h2=-2.430-1.390=-3.820 高差之差：△F=（Hb-Ha）-(h1+h2)=--0.018 则：HQ=HA+h1+△Fh1=414.856 米。

13.A 解析：地球椭球体又称“地球椭圆体”和“地球扁球体”。代表地球大小和形状的数学曲面。以长半径和扁率表示，因它十分接近椭球体，故通常用参考椭球体表示地球椭球的形状和大小。

14.B 解析：归化方法（精确方法）设垂距 $BB'=D_{OB}\times\Delta\beta''/\rho''=86\times-24''/206265=-0.010$ 米。必须注意点往内还是往外垂距，应根据Δβ的正负号来决定。若观测值小于真值，Δβ为正值，则往外量垂距，反之则向内改正。该题Δβ=-24″。

15.A 解析：施工控制网分为平面控制网和高程控制网两种。（1）施工平面控制网：施工平面控制网可以布设成三角网、导线网、建筑方格网和建筑基线四种形式。 ①三角网 对于地势起伏较大，通视条件较好的施工场地，可采用三角网。 ②导线网 对于地势平坦，通视又比较困难的施工场地，可采用导线网。 ③建筑方格网 对于建筑物多为矩形且布置比较规则和密集的施工场地，可采用建筑方格网。 ④建筑基线 对于地势平坦且又简单的小型施工场地，可采用建筑基线。（2）施工高程控制网：施工高程控制网采用水准网。

16.D 解析：GB50026-2007《工程测量规范》8.3.3 规定：矩形网的角度闭合差，不应大于测角中误差的 4 倍。

17.D 解析：GB50026-2007《工程测量规范》8.4.1 规定：施工平面控制网宜按两级布设。控制点的相邻点位中误差，不应大于 10mm。

18.C 解析：单联中误差为：

$$m_l=\pm\frac{1}{2}\sqrt{n\Delta_l^2+\delta^2}=\pm\frac{1}{2}\sqrt{24\times2^2+7^2}=\pm6.02\text{mm}$$

全桥桥轴线中误差为：

$$m_L=\pm\sqrt{m_{l_1}^2+m_{l_2}^2+\cdots+m_{l_N}^2}=m_l\sqrt{3}=\pm10.43\text{mm}$$

19.A 解析：详见 GB/T 15314-94《精密工程测量规范》4.3 精密工程水平控制网的等级：一级为 0.2mm，二级为 1mm，三级为 3.0mm，四级为 5mm。

20.D 解析：详见 GB/T 15314-94《精密工程测量规范》4.3：相对点位中误差可根据相对点

位误差椭圆的长半轴和短半轴或相对坐标增量中误差来计算：

$$M_{ij} = \pm\sqrt{A_{ij}^2 + B_{ij}^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

或

$$M_{ij} = \pm\sqrt{m_{\Delta x}^2 + m_{\Delta y}^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

式中：A_{ij}——相对点位误差椭圆的长半轴，mm；

B_{ij}——相对点位误差椭圆的短半轴，mm；

$m_{\Delta x}, m_{\Delta y}$——相对坐标增量中误差，mm。

，代入数值，计算得相对点位中误差为 5mm，即为四级水平控制网精度要求值。

21.B 解析：详见 GB50026-2007《工程测量规范》3.3.8 当观测方向的垂直角超过±3° 宜在测回间重新整置气泡位置，使得其值满足一测回内 2C 互差的限值。

22. C 解析：野外采集数据的数字地形图，当比例尺大于 1：5 000 时，检测点的平面坐标和高程采用外业散点法按测站点精度施测，每幅图一般各选取 20～50 个点。用钢尺或测距仪量测相邻地物点间距离，量测边数每幅图一般不少于 20 处。平面检测点应为均匀分布、随机选取的明显地物点。

23.A 解析：测距作业中，测站对中误差和反光镜对中误差不应大于 2mm。

24.B 解析：详见 GB/T17944-2000《加密重力测量规范》3.5.3：二等联测起算点为重力基本点、一等重力点或其引点，二等联测的附合路线和闭合环线中的二等重力点数不得超过:4 个，在支路线中允许支测 2 个二等重力点。

25.C 解析：详见 GB/T17944-2000《加密重力测量规范》3.5.5：重力联测中误差超限时，应舍去部分超限段差观测值，并布设相应段差，舍去段差数不得超过总段差数的三分之一，否则应重测整条测线。

26.C 解析：布设附合导线时，其形状应尽量伸直，相邻边长之比不超过 1:3.海控级导线全长和边数不超过下表：

等　级	附　合　导　线		闭　合　导　线	
	导线全长，km	边数	导线全长，km	边数
H_1	30	7	—	—
H_2	20	20	10	10
H_c	10	10	10	10
注：结点与高级点、结点与结点之间的导线长度不应大于附合导线规定长度的 0.7 倍。				

27.B 解析：详见 GB12327-1998《海道测量规范》6.1.4 水位观测：采用自记验潮仪、便携式　验潮仪和水尺等设备的沿岸验潮站进行水位观测，其观测误差不得大于 2cm.

28.C 解析：微波视线距离计算公式：式中 D:微波视线距离，Km；H1、H2 分别为岸台和船台高程，m。

$$D = 4.12\left(\sqrt{H_1} + \sqrt{H_2}\right)$$

29.C 解析：GB/T17501-1998《海洋工程地形测量规范》8.3.3 规定：基准台 GPS 天线中心与已知坐标点的对中误差应小于 2.5cm 。

30.B 解析：GB/T17501-1998《海洋工程地形测量规范》9.1.2 规定：相对验潮站之间距离应满足最大潮高差小于等于 0.4m，且潮汐性质应基本相同。

31.A 解析：GB/T17501-1998《海洋工程地形测量规范》9.1.10 规定：进行水位观测时，如

遇到风浪较大，水尺读数误差大于 5cm ，应当停止观测。

32.A 解析：海岸地形图的基本等高距见下表：单位，米。

地形类别	比　例　尺				
	1：500	1：1 000	1：2 000	1：5 000	1：10 000
平坦地	0.5	0.5	1	2	5
丘陵地	1	1	2	5	
山地	1	1	2	5	
高山地	1	2	2	5	

33.C 解析：高层建筑物层间相对位移、竖直构件的挠度、垂直偏移等结构段的测定中误差，不应超过其变形允许值分量的 1/6.

34.D 解析：建筑的倾斜观测可以采用精密水准测量的方法，定期测出基础两端点的不均匀沉降量（差异沉降量）ΔH，再根据两点间的距离 L，即可算出基础倾斜度α：公式（1）α＝ΔH/L(弧度）＝ΔH/L×180°/π（度），如果知道建筑物的高度 H，则可推算出建筑物顶部的倾斜位移值Δ：Δ＝δ＝α•H=ΔH/L•H ,A 点沉降量 1.5mm，B 点沉降量 0.3mm，两点间差异沉降量ΔH=1.2，L=20.6,代入公式（1），α=12″

35.B 解析：当利用建筑物或构件的顶部与底部之间的竖向通视条件进行主体倾斜观测，宜选用的方法有：激光铅直仪观测法、激光位移计自动记录法；正、倒垂线法 ，吊垂球法。

36.A 解析：1.已知斜距和竖角求高差的公式为: h=S*sina　2.将上述计算式求偏导，写成线性函数形式，即：$d_h = \sin\alpha \cdot ds + S \cdot \cos\alpha \cdot d\alpha$ 3.根据误差传播率，将上式写成中误差的形式，即：$m_h = \sqrt{(\sin\alpha)^2 \cdot m_S^2 + S^2 \cdot (\cos\alpha)^2 \cdot \left(\frac{m_\alpha}{\rho}\right)^2}$

4.将已知数代入上式，即可求得高差中误差 mh=19.2mm。

37.B 解析：磁致误差--磁场对观测高差所产生的误差，又称磁误差。磁致误差检定条件要求检定室温度在 20±5°的环境下进行，用于一、二等水准测量的数字水准仪，应进行磁致误差的检定。

38.C 解析：土地利用现状调查的基本单元是图斑。单一地类地块，以及被行政界线、土地权属界线或线状地物分割的单一地类地块称为图斑。

39.B 解析：汇总成果的检查内容主要包括接边、数据汇总、以及数据库结构、内容、功能和运行情况。

40.C 解析：不同比例尺图接边时，大比例尺控制面积不变（视为“真值”），小比例尺图控制面积等于该图幅理论面积减去大比例尺控制面积，图幅界内外控制面积应等于该图幅的理论面积。

41.C 解析：TDT1014-2007《二调规程》8.4.4.2 规定：补测的地物点相对邻近明显地物点距离中误差，平地、丘陵地不得大于图上 0.5mm ，山地不得大于图上 1mm.

42.A 解析：TDT1014-2007《二调规程》10.6.3 规定：以宗地为单位，利用界址点坐标计算面积。共用宗内，各自使用的土地有明显范围的，先划分各自使用界线，并计算其面积，剩余部分按建筑面积计算。一宗地分割成数宗地，其分割后宗地面积之和应与原宗地面积相符。如存在不符值时，其误差按分割宗地面积比例配赋。

43.B 解析：TDT1001-2012《地籍调查规程》5.3.1.2.3 规定：在首级高程控制网中，最弱点的高程中误差相对于起算点不大于±2cm。

44.D 解析：房产平面控制点的密度与测区的大小、测区内界址点数量和精度及测区内地物

地形情况有关，而与测图比例尺无直接关系。依据国标规定，建筑物密集区的控制点平均间距在 100 m 左右，建筑物稀疏区的控制点平均间距在 200 m 左右。

45.D 解析：《房产测量规范》规定：以模拟方法测绘的房产分幅平面图的地物点、相对于邻近控制点的点位中误差不超过图上±0.5mm；利用已有的地籍图、地形图编绘房产分幅图时，地物点相对与邻近控制点的点位中误差不超过图上±0.6 mm。对全野外采集数据或野外解析测量等方法所测得房地产要素点和地物点，相对于邻近控制点的点位中误差不超过±0.05m。采用已有坐标或已有图件，展绘成房产分幅图时，展会中误差不超过图上±0.1 mm。

46.C 解析：房产面积的精度要求：房产面积的精度分为三级，各级面积的限差和中误差不超过下表计算的结果。单位：平方米。

房产面积的精度等级	限差	中误差
一	0．02√S±0．0006S	0．01√S±0．0003S
二	0．04√S±0．002S	0．02√S±0．001S
三	0．08√S±0．006S	0．04√S±0．003S
注：S为房产面积，m2 。		

47.A 解析：在他人用地范围内所建房屋，应用幢号后加编标识符号“A”，多户共有的房屋，在幢号后加编共有权号，标识符号用“B”。房屋所有权为典权人设的权利，在幢号后面加编典权号，用标识符号“C”。在房屋所有权上为抵押权所设定的权利，在幢号后加编抵押权号，用标识符号“D”。

48.B 解析：房产界址点（以下简称界址点）的精度分三级，各级界址点相对于邻近控制点的点位误差和间距超过 50m的相邻界址点的间距误差不超过表 1 的规定；间距未超过 50m的界址点间的间距误差限差不应超过式（1）计算结果

界 址 点 等 级	界址点相对于邻近控制点的点位误差和相邻界址点间的间距误差	
	限差	中误差
一	±0．04	±0．02
二	±0．10	±0．05
三	±0．20	±0．10

△D＝±（mj＋0．02mjD） ……（1）式中：mj——相应等级界址点的点位中误差，m；D——相邻界址点间的距离，m；△D——界址点坐标计算的边长与实量边长较差的限差，m。根据公式（1）代入数值计算的△D＝±9.80cm 。注：不同规范对界址点精度要求不一致，如：《城镇地籍调查规程》中对界址点精度的规定：界址点相对于对邻近控制点的点位中误差系指采用解析法测量的界址点应满足的精度要求；界址点间距允许误差是指采用各种方法测量的界址点应满足的精度。

级别	界址点相对于对邻近控制点的点位中误差(cm)		相邻界址点之间的允许误差(cm)	适用范围
	中误差	允许误差		
一	±5.0	±10.0	±10	地价高的地区、城镇街坊外围界址点街坊内明显的界址点。
二	±7.5	±15.0	±15	地价较高的地区，城镇街坊内部隐蔽的

				界址点及村庄内部界点。
三	± 10.0	±20.0	±20	地价一般的地区。

49.A 解析：在界址点误差检验时常用的中误差计算公式为：

$$m=\pm\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{2n}}=\pm\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\Delta_i^2}{2n}}$$

50.A 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》5.2 规定：边界调查包括实地调查、绘制边界情况图、编写边界情况说明、绘制边界主张线图等。

51.D 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》6.2.4 规定：光电支导线的技术要求：

地图比例尺	支导线全长/km	支导线边数/条	测角中误差/(″)	测距中误差/m	往返边长较差/m
1∶50 000	6	3	±12	±0.020	2(a+b×D)
1∶10 000	5	3			2(a+b×D)
注：a——测距仪标称精度中的固定误差，mm；b——测距仪标称精度中的比例误差，mm/km；D——测距边长度，km。左右角之和减去圆周角之差不得大于±40″。					

52.C 解析：详见 GB/T17796-2009《行政区域界线测绘规范》9.1 规定：文档整理的内容包括界桩登记表、界桩成果表、控制测量中各种计算表格、边界协议书、边界地形图、边界协议书附图等。

53.B 解析：采用 16 方位制描述（以真北方向为基准），16 个方位如下：

1) 北：348°45′～11°15′ 2）北偏东北：11°15′～33°45′ 3）东北：33°45′～56°15′

4）东偏东北：56°15′～78°45′ 5）东：78°45′～101°15′ 6）东偏东南：101°15′～123°45′

7）东南：123°45′～146°15′ 8）南偏东南：146°15′～168°45′ 9）南：168°45′～191°15′

10）南偏西南：191°15′～213°45′ 11）西南：213°45′～236°15′ 12）西偏西南：236°15′～258°45′

13）西：258°45′～281°15′ 14）西偏西北：281°15′～303°45′ 15）西北：303°45′～326°15′

16）北偏西北：326°15′～348°45′

54.B 解析：航外像片控制点距像片边缘不小于 1~1.5 cm 。对于数字影像或卫星影像控点距像片边缘不小于 0.5cm 即可。（18cm×18cm 像幅：1cm；23cm×23cm 像幅：1.5cm）。

55. C 解析：详见：GB/T 7930-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》5.2.1 规定：使用立体转点仪转点、选刺点时，刺孔的大小和误差均不应大于 0.06mm 。野外控制点一般不转刺，但应转标，需要转刺时，应依据野外控制片上的刺孔、点位略图及点位说明综合判断进行准确转刺，内业加密点应选刺在本片和相邻像片影像都清晰、明显、易转刺和量测的目标点上。

56.B 解析：GB/T 7931-2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》6.2.2 像片控制点的整饰：三角点、埋石点、平高点或平面点的刺点片，在像片正面以边长或直径为 7mm 的红色三角形、正方形或圆形整饰；水准点或高程点的刺点片以直径 7mm 的绿色圆形整饰，水准点在圆内加绘不相交的斜十字形。点名和点号及高程用红色分式注记，分母

为高程。

57.D 解析：数字正射影像图（DOM）的质量控制主要包括:几何精度检查和影像质量检查两方面 1.几何精度检查　可以采用以下方法进行：1）野外检测：用于检测正射影像图的绝对精度 2）与等高线图或线划地图套合后进行目视检查 3）影像镶嵌时检查接边差是否超限。 2.影像质量检查　主要是指影像的辐射（亮度、色彩）质量。一般采用目视检查方法进行，主要内容包括：整张影像色调是否均匀，反差及亮度是否适中，影像拼接处色调是否一致，影　像上是否存在斑点、划痕或其他原因造成的信息缺失的现象等。

58.B 解析：数字线划图（DLG）是以点、线、面形式或地图特定图形符号形式，表达地形 要素的地理信息矢量数据集。点要素在矢量数据中表示为一组坐标及相应的属性值；线要素表示为一串坐标组及相应的属性值；面要素表示为首尾点重合的一串坐标组及相应的属性值。数字线划图是我国基础地理信息数字成果的主要组成部分。补充：数字线划地图(DLG)是一种更为方便的放大、漫游、查询、检查、量测、叠加地图。其数据量小，便于分层，能快速的生成专题地图，所以也称作矢量专题信息 DTI（Digital Thematic Information）。此数据能满足地理信息系统进行各种空间分析要求，视为带有智能的数据。可随机地进行数据选取和显示，与其他几种产品叠加，便于分析、决策。数字线划地图(DLG)的技术特征为：地图地理内容、分幅、投影、精度、坐标系统与同比例尺地形图一致。图形输出为矢量格式，任意缩放均不变形。其制作原始资料主要采用：外业数据采集、航片、高分辨率卫片、地形图等。制作方法有：1)数字摄影测量、三维跟踪立体测图。目前，国产的数字摄影测量软件 VirtuoZo 系统和 JX-4C 才 DPW 系统都具有相应的矢量图系统，而且它们的精度指标都较高。其中 VirtuoZo 系统有工作站版和 NT 版两种，而 JX-4C DPW 系统只有 NT 版一种。2)解析或机助数字化测图。这种方法是在解析测图仪或模拟器上对航片和高分辨率卫片进行立体测图，来获得 DLG 数据。 用这种方法还需使用 GIS 或 CAD 等图形处理软件，对获得的数据进行编辑，最终产生成果数据。3)对现有的地形图扫描，人机交互将其要素矢量化。目前常用的国内外矢量化软件或 GIS 和 CAD 软件中利用矢量化功能将扫描影像进行矢量化后转入相应的系统中。4)在新制作的数字正射影像图上，人工跟踪框架要素数字化。屏幕上跟踪：可以使用 CAD 或 GIS 及 VirtuoZo 软件将正射影像图按一定的比例插入工作区中，然后在图上进行相应要素采集。5)野外实测地图。

59.A 解析：一般说来，ＧＰＳ辅助光束法平差用于摄影测量区域网加密时，需在区域的 4 角布设 4 个平高地面控制点，并在区域两端敷设两条垂直构架航线或者是在区域两端垂直于航线方向布设两排地面高程控制点。

60.A 解析：为了保证获取航摄仪曝光瞬间摄影中心的空间位置和姿态信息，航摄仪应该提供或加装曝光传感器及脉冲输出装置。除安装在飞机上的设备外，还应在测区内或周边地区设定至少 1 个基准站，并安装静态 GPS 信号接收机。

61.A 解析：详见：GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规定》彩红外与真彩色摄影应在色温 4500—6800K 范围内进行；雨后绿色植被表面水滴未干时，不宜进行彩红外摄影。

62.D 解析：为了控制曝光时间，在物镜筒上有一个控制曝光时间的套环，上面刻有曝光时间一般按下列顺序排列： B 1 2 4 8 15 30 60 125 300，这些数值均是以秒为单位的曝光时间的倒数。例如 4 代表 1/4s.符号 B 是 1s 以上短时曝光标志，俗称 B 门。（P9《摄影测量学》林君建 苍桂华编 国防工业出版社）

63.B 解析：与非量测用摄影机相比较，量测用摄影机具有以下特征：1.量测用的摄影机的像距是一个固定的已知值 2.量测用摄影机承片框上具有框标 3.量测用摄影机的内方位元素是已知的。（P10《摄影测量学》林君建 苍桂华编 国防工业出版社）

64.C 解析：像主点与物镜后节点的距离称为摄影机主距，也叫像片主距 ，用符号 f 表示。景深是指被摄影物中能产生较为清晰影像的最近点至最远点的距离。远景点的物距称为远景距离，近景点的物距称为近景距离。焦距：物镜后主点至焦点的距离。焦距，是光学系统中衡量光的聚集或发散的度量方式，指平行光从透镜的光心到光聚集之焦点的距离。亦是照相机中，从镜片中心到底片或 CCD 等成像平面的距离。具有短焦距的光学系统比长焦距的光学系统有更佳聚集光的能力。简单的说焦距是焦点到面镜的顶点之间的距离。有效孔径：光学或射电望远镜实际能通过的光束或微波束的直径。有效孔径是表征土工织物的孔径特征指标，有效孔径越大，表示占总重较少的土颗粒通过该粒径。土工合成材料的有效孔径 d90 表示占总重 10%的土颗粒通过该粒径；

65.B 解析：本题主要考察影像相关的谱分析，当影像功率谱曲线较平缓，高频信息较丰富，此时相关函数较陡峭，相关精度高，但拉入范围较小。这就要通过低通滤波获得较大的拉入范围，当影像功率谱曲线较陡峭，低频信息占优势，相关函数较平缓，相关函数较平缓，相关精度较差，但拉入范围较大，相关结果出错的概率较小。P103（《摄影测量学》张剑清 潘励 王树根编著 武汉大学出版社 第二版）

66.B 解析：详见 GB/T27919-2011《IMU/GPS 辅助航空摄影技术规范》5.3 规定：根据航摄 区域的大小、航摄成图比例尺合理布设地面基站，摄取内任意位置与最近基站间的距离不应大于下表规定。每一摄区基站数量不应少于 1 个。

成图比例尺	1:10 万	1:5 万	1:25000	1:1 万	1:5000	1:2000	1:1000	1:500
摄取内任意距离与最近基站间距离/Km	400		300		100		50	

67.D 解析：GB/T15968-2008《遥感图像平面图制作规范》5.1.1.2 规定：对全景影像进行纠正，一般限于全景影像的中间段，需要使用 6 个以上纠正控制点，中间两个控制点的余差应不大于 0.4mm.

68.B 解析：以扫描方式获得波长为 3um～14um 热红外波段的地物热辐射所形成的影像是热红外影像。近红外影像：以传感器接收目标发射或辐射的波长为 0.78um～3.0um 的近红外波段所形成的影像；微波影像：以微波辐射计接收物体发射波长为 1cm～3cm 的微波能量所形成的影像；雷达影像：雷达向目标发射无线电波，然后接收散射回波所形成的影像。

69.B 解析：在飞机平台上安装光激射器向海面发射两种不同波长的激光，一种为波长 1 064 mμm 的脉冲红外光，另一种为波长 532 mμm 的绿光。红外光被海面完全反射和散射，而

绿光则能够透射至海水中，经水体散射、海底反射和光接收器分别接收这些反射光。
70.D 解析：非监督分类一般包括影像分析、分类器选择与优化、影像分类、类别定义与类别合并、分类后处理、结果验证 6 个步骤;监督分类一般包括类别定义与特征判别、训练样本选择、分类器选择与优化、影像分类、分类后处理、结果验证 6 个步骤。
71.D 解析：787mm×1092mm 规格的纸张，要编制出版一份对开幅面的地图可以：787×546 或 787/2×1092（使用情况比较少）两种规格。
72.A 解析：地形数据接边包括投影带相邻图幅接边。接边内容包括要素的几何图形、属性和名称注记等，原则上本幅图负责西、北图廓边与相邻图廓边的接边工作。相邻图幅之间的接边要素图上位置相差 0.6mm 以内的，应将图幅两边要素平均移位进行接边；相差超过 0.6mm 的要素应检查和分析原因，处理结果需记录在元数据及图历簿中。
73.B 解析：详见《大地测量学基础》 武汉大学出版社
74.D 解析：详见 P303《测绘综合能力资格考试辅导教材》普通地图编绘常用的编绘指标形式：1.定额指标 2.等级指标 3.分界尺度 各要素的综合指标包括数量指标和质量指标，它是制图综合的依据，是体现编辑意图、保证编图质量的重要因素。
75.A 解析：GIS 数据流图是是 GIS 结构化分析的核心部分，它通过一套分层次（由综合到具体）的 GIS 数据流图，辅以 GIS 数据字典、小说明工具来描述 GIS 系统。GIS 结构化分析常用的分析工具主要有：数据流模型（数据流图）、数据字典以及对数据进行描述的加工编辑说明。判定树和判定表是详细设计的表达工具。P55（《GIS 设计与实现》李满春 任建武 陈刚 周炎坤 编写 科学出版社）
76.A 解析：E-R 图描述的是实体、联系和属性之间的关系，是进行概念设计的重要步骤。
77.C 解析：结构化程序设计原则具体表现主要有以下 5 个方:1)尽量少用或不用 GOTO 语句 2)采用自顶向下逐步求精的设计方法 3)采用顺序、选择、循环三种基本结构组成程序的控制结构 4）尽量使用单入口/单出口的控制结构，减少传递参量（数）的个数 5）提高模块的内聚度，降低模块间的关联度 P86（《GIS 设计与实现》李满春 任建武 陈刚 周炎坤 编写 科学出版社）
78.C 解析：属性数据入库必须满足的条件有：1.表中每个属性值都是不可再分的基本单元 2.表中的每一列的属性名必须是唯一 3.表中每一列必须有相同的数据类型 4.表中不能有完全相同的行
79.B 解析：车载导航电子地图主要侧重道路交通网，并从实用性、加快检索速度和减少存储容量的角度来考虑，有自己特有格式的电子地图。 车载导航电子地图的内容：兴趣点、背景和道路、名称索引、分类索引、电话索引和地址索引、节点、路段、引导路牌、节点连通等。
80.B 解析：公众版“天地图”已于 2010 年 10 月 21 日开通，向全社会提供网络地理信息服务。
81.B E 解析：似大地水准面——从地面点沿正常重力线量取正常高所得端点构成的封闭曲面。 似大地水准面严格说不是水准面，但接近于水准面，只是用于计算的辅助面。它与大地水准面不完全吻合，差值为正常高与正高之差。正高与正常高的差值大小，与点位的高程和地球内部的质量分布有关系，在我国青藏高原等西部高海拔地区，两者差异最大可达 3 米，在中东部平原地区这种差异约几厘米。在海洋面上时，似大地水准面与大地水准面重合。大地水准面是一个与平均海水面密合得重力等位面，是地球重力场在地球表面的几何表象，不仅是地球形状的代表，也反映地球内部不同空间尺度物质的分布规律。而似大地水准面没有明显的物理意义，难以作地球物理解释，只作为正常高系统的表面。
82.AB 解析：国际大地参考框架是由 IERS 机构负责监测的对 ITRS 实现的参考框架；由一批全球分布的台站在指定的参考历元的位置坐标（SSC）和它们的线性运动速率来实现。它

们的实现是通过 VLBI、SLR、LLR、GPS、DORIS 等空间大地测量手段获得。（详见 P39《大地测量学基础》孔祥元 郭际明 刘宗泉 编著 武汉大学出版社)

83.BC 解析：中央子午线为直线，其他子午线为曲线。高斯平面直角坐标系，以中央子午线为纵轴，以赤道的投影为横轴（详见：P160《大地测量学基础》）

84.BD 解析：各等级水准测量的精度，是用每公里高差中数的偶然中误差和每公里高差中数的全中误差来表示的。（P229《大地测量学基础》）

85.ACDE 解析：GPS 网平差流程：提取基线向量，构建 GPS 基线向量网→三维无约束平差→约束平差/联合平差→质量分析与控制。

86.BCD 解析：强度、使用率不属于优化设计的指标。测量控制网优化设计具有理论性和实用性：（1）在人、财、物的条件下，控制网具有最好的精度、灵敏度和可靠性；（2）在满足精度、灵敏度和可靠性的条件下，控制网的成本

87.ABC 解析：在地下工程施工阶段，应配合施工步骤和施工方法，进行施工控制测量、定线放样 、竣工测量等工作。

88.ABD 解析：水准测量可以测量地面垂直变化，GPS 可以同时测量地面的三维变化，INSAR 技术是一项对地观测新技术，可以快速获取大范围内地壳垂直形变信息，是监测研究地壳垂直变形场的新手段。

89.ABD 解析：地下管线测绘的工作是确定地下管线属性、空间位置的全过程。补充：城市地下管线探测按具体对象可分为 4 类：市政公用管线探测；厂区或住宅小区管线探测；施工场地管线探测；专用管线探测。市政公用管线探测是根据城市规划管理部门或市政建设部门的要求进行，其范围包括道路、广场及主干道通过的地区，要求全面、准确地掌握各种地下管线的空间地理位置，并侧重于各种管线及其附属设施的相互关系。厂区或住宅小区管线探测的范围仅限于该区域内，但需注意与市政公用管线的衔接。施工场地管线探测是为某项土建施工开挖前进行的探测，目的是防止施工开挖造成对原有地下管线的破坏。专用管线探测是根据某项管线工程的规划、设计、施工和管理的探测，其探测范围包括管线工程可能敷设和已经敷设的区域。探测的仪器与方法：地下管线探查方法包括：明显管线点的实地调查、隐蔽管线点的物探调查和开挖调查。这三种方法往往需要结合进行。1.明显管线点的实地调查法：对出露地面的地下管线及其附属设施作详细调查、测量和记录，实地查清每一管线段的情况，填写"管线点情况表"。实地调查应查清管线的权属单位、性质、规格（管道的材料和断面尺寸、电缆的根数或孔数及其电压）、附属设施名称。测量管线点的平面位置、高程、埋深和偏距。2.隐蔽管线点的物探调查法：对埋设于地下的隐蔽管线段使用专用管线仪或其他物探仪器，在地面进行搜索、追踪、定位和定深。将地下管线的中心线投影至地面，并设置管线点标志。3.开挖调查法:开挖调查法是开挖地面将埋于地下的管线暴露出来，直接测量其平面位置、高程和埋深，并调查管线属性.

90.BD 解析：水下地形测量主要是测深和定位。

91. ABDE 解析：公路中线测设时，里程桩应设在中线的边坡点、桥涵位置处。称为地形加桩和地物加桩。曲线起点、中点、终点等设置的桩为曲线加桩，关系加桩是在转点或交点上设置的桩。(里程桩分整桩和加桩，其中加桩有：地形加桩、地物加桩、曲线加桩、关系加桩）。

92. ABC 解析：正倒镜分中法：1）在 B 点架仪，盘左瞄准 A ，倒镜定 a1 ， b1 点；盘右瞄准 A 点，倒镜定 a2 ， b2 点；取 a1 、 a2 点中点 a ， b1 、 b2 点的中点 b 。水平角测量采用正倒镜观测法可以消除视准误差，横轴误差，竖直角观测时可消除指标差，采用正、倒镜观测不能消除因竖轴倾斜引起的水平角测量误差。"正倒镜"施测法可以有效的克服建筑施工测量过程中的通视条件和设站条件的限制。

93.BCDE 解析：航空摄影测量测绘地形图比例尺一般为：1:5 万、1:1 万、1:5000、1:2000、

1:1000、1:500 等，其中 1:5 万、1:1 万为国家、省级基本用图，1:1 万常用于大型工程（如水利、水电、铁路、公路）的初步勘察设计，1:5000、1:2000 一般为大型工程设计用图，1:2000、1:1000、1:500 主要用于城镇的规划、土地和房产管理（《摄影测量原理与应用》王树根编 武汉大学出版社）

94.ACD 解析：航外像片控制测量的布点方案分为全野外布点方案、非全野外布点方案特殊情况布点方案。

95. ABCE 解析：像点坐标的系统误差主要由摄影材料变形、摄影物镜畸变、大气折光、地球曲率等因素引起的，这些误差对每张像片的影响有相同的规律，是系统误差。

96.ABE 解析：数字高程模型 DEM 的采集方法主要有航空摄影测量法 、利用空间传感器方法、地图扫描矢量化法。

97. BCD 解析：遥感解译人员通过遥感图像获取 3 个方面的信息：目标地物的大小、形状及空间分布特点，目标地物的属性特点，目标地物的变化动态特点。

98.CDE 解析：地图设计文件中设计方案的主要内容有说明作业所需的软、硬配置、规定作业的技术路线和流程、规定所需作业过程、方法和技术要求，质量控制环节和质量检查的主要要求、最终所提交和归档的成果和资料的内容和要求，有关附录等，A、 B 不是设计方案的内容。

99.ABCD 解析：地理系统设计与实施主要步骤：用户要求调研与可行性分析→工程实施方案与总体设计→开发、测试、试运行于调试 →系统维护与评价。

100.ABCD 解析：详见 P363～364《注册测绘师资格考试辅导教材》测绘综合能力。

【第三部分】 注册测绘师《测绘综合能力》所有表格

1.大地测量

表格 1 三角点布设密度

测图比例尺	每幅图要求点数	每个三角点控制面积	三角网平均边长	等级
1：5 万	3	约 150	13	二等
1：2.5 万	2~3	约 50	8	三等
1：1 万	1	约 20	2~6	四等

表格 2 光学经纬标准型号分类

仪器等级	DJ07 级	DJ1 级	DJ2 级	DJ6 级	DJ30 级
测角中误差	$m_\beta \leqslant 0.7$	$m_\beta \leqslant 1.0$	$m_\beta \leqslant 2.0$	$m_\beta \leqslant 6.0$	$m_\beta \leqslant 30$
主要用途	一等三角、天文测量	一、二等三角测量	三、四等三角测量	地形控制	普通测量

m_β为测角标准差

表格 3 经纬仪或全站仪的测角部分的准确度等级

仪器等级	I		II		III			IV
标称标准偏差	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	6.0	10.0
各级标准偏差范围	$m_\beta \leqslant 1.0$		$1.0 < m_\beta \leqslant 2.0$		$2.0 < m_\beta \leqslant 6.0$			$6.0 < m_\beta \leqslant 10.0$

表格 4 光电测距仪准确度分级

准确度等级	测距标准差	
	中、短程测矩仪	长程测距仪
I	$m_d \leqslant (1+D)$	$m_d \leqslant (5+D)$
II	$(1+D) < m_d \leqslant (3+2D)$	
III	$(3+2D) < m_d \leqslant (5+5D)$	
IV	$m_d > (5+5D)$	

注：D 为测量距离，单位为千米。

表格 5 各等级三角测量测回数

等级	使用仪器类型	全组合测角法方向权数（n×m）	方向观测法测回数	
一	DJ07	36（35）		n：方向数 m：测回数
	DJ1	42（40）		
二	DJ07	24（25）	15	
	DJ1	30（28，32）	12	
三	DJ07		6	
	DJ1		9	
	DJ2		12	
四	DJ07		4	
	DJ1		6	

	DJ2		9	

表格 6 国家导线网布设规格

等级	导线长度	导线节长度	导线边长度	导线节边数	转折角测角中误差/(“)	边长测定相对中误差
一	1000~2000	100~150	10~30	<7	±0.7	<1:25 万
二	500~1000	100~150	10~30	<7	±1.0	<1:20 万
三		附合导线<200	7~20	<20	±1.8	<1:15 万
四		附合导线<150	4~15	<20	±2.5	<1:10 万

表格 7 一、二等导线边距离测量的技术要求

项目	一、二等
每边观测总测回数	16
最少观测时间段	往返测或两个不同时间段测
每时间段观测的最多测回数	10
同时间段经气象改正后的测回互差限值/mm	20
一测回读数次数	4
一测回的读数互差限值/mm	20
不同时间段经气象和归心修正后的测回互差限值/mm	5+3S（S 单位为千米）

表格 8 三、四等导线边的距离测量技术要求

等级	使用测距仪精度等级	每边测回数		备注
		往测	返测	
三等	I	2	2	或用不同时间代替往返测
	II、III	4	4	
四等	I、II	2	2	
	III	4	4	

表格 9 水平角观测方向权数或测回数

仪器类型	方向权数 P=M・N		测回数	
	一等	二等	三 等	四等
J1 型	60	40（42）	12	8
J2 型	-	-	16	12

表格 10 基准站间距与定位精度关系

实时定位精度	厘米级	分米级
基准站间平均距离	≤70	>70

表格 11 全球导航卫星系统 GNSS 数据中心的产品服务

基准站网类型	基本产品	高级产品
国家基准站网	多种采样率的 GNSS 原始数据、气象观测数据、基准站信息、站坐标及精度、站速度等	基准站坐标时间序列、事后及预报精密星历、精密卫星钟差、电离层及对流层模型信息等。
区域基准站网	多种采样率的 GNSS 原始数据、气象	实时载波相位和伪距差分

	观测数据、基准站信息、站坐标及精度等	数据等
专业应用网	多种采样率的 GNSS 原始数据	根据专业特性提供的数据产品

表格 12 GPS A 级网精度

级别	坐标年变化率中误差/（mm/a）		相对精度	地心坐标各分量年平均中误差
	水平分量	垂直分量		
A	2	3	$1X10^{-8}$	0.5

表格 13 GPS B、C、D、E 级精度指标

级别	相邻点基线分量中误差/ mm		相邻点间平均距离
	水平分量	垂直分量	
B	5	10	50
C	10	20	20
D	20	40	5
E	20	40	3

表格 14 GPS 控制网标石类型

等级	可用标石类型
B 级点	基岩 GPS，水准共用标石
C 级点	基岩 GPS，水准共用标石、土层 GPS、水准共用标石
E 级点	基岩 GPS，水准共用标石；土层 GPS、水准共用标石；楼顶 GPS、水准共用标石

表格 15 各等级每千米水准测量的偶然中误差和全中误差

单位：mm

测量等级	一等	二等	三等	四等
$M_{\triangle}$	0.45	1.0	3.0	5.0
M_W	1.0	2.0	6.0	10.0

表格 16 各等级水准测量使用的仪器

序号	仪器名称	最低型号				备注
		一等	二等	三等	四等	
1	自动安平水准仪	DSZ05 、DS05	DSZ1 、DS1	DSZ3 、DS3	DSZ3 、DS3	用于水准测量
2	水准标尺	线条式因瓦标尺、条码式因瓦标尺	线条式因瓦标尺、条码式因瓦标尺	双面区格式木质标尺	双面区格式木质标尺	用于水准测量
3	经纬仪	DJ1	DJ1	DJ2	DJ 2	用于跨河水准
4	光电测距仪	II 级	II 级		II 级	用于跨河水准或高程导线
5	GPS 接收机	大地型双频接收机	大地型双频接收机			用于跨河水准

2.大地测量案例

表格 17 一等大地控制网技术指标

变化量		相对中误差	地心坐标分量中误差/mm
水平分量	垂直分量		
±2.0	±3.0	$1X10^{-8}$	±0.5

表格 18 二等大地控制网技术指标

变化量		相对中误差	相邻点间距/km
水平分量	垂直分量		
±5.0	±10.0	$1X10^{-7}$	50

表格 19 三等大地控制网技术指标

变化量		相对中误差	相邻点间距/km
水平分量	垂直分量		
±10.0	±20.0	$1X10^{-6}$	20

表格 20 各级似大地水准面精度与分辨率表

等级	似大地水准面精度/m		似大地水准面分辨率
	平地、丘陵地	山地、高山地	
国家	±0.3	±0.6	15’X15’
省级	±0.1	±0.3	5’X5’
城市	±0.05		2.5’X2.5’

表格 21 各级似大地水准面格网平均重力异常分辨率

级别	平均重力异常分辨率	
	平地、丘陵地	山地、高山地
国家	5’X5’	15’X15’
省级	2.5’X2.5’	5’X5’
城市	2.5’X2.5’	

表格 22 各种地形类别的平均重力异常代表误差系统

地形类别	平原	丘陵	山地	高山地
重力异常代表误差系数	0.54	0.81	1.08	1.50

表格 23 各级数据高程模型分辨率

级别	国家	省级	城市
数字高程模型分辨率	30’X30’	3’X3’	3’X3’

表格 24 各类地形格网高程中误差表

类型	平原	丘陵	山地	高山地	
格网高程中误差/m	±4	±7	±11	±19	

3.海洋测绘

表格 25 海洋测量平面控制基本要求和投影分带规定

测图比例尺（S）	最低控制基础	直接用于测量	投影

S>1：5000	国家四等点	H_1	高斯（1.5°）
1:5000≥S>1:1 万	H_1 海控一级点	H_2 海控二级点	高斯（3°）
S≤1：1 万	H_2	H_C 测图点	高斯（6°）
S≤1：5 万	-	-	墨卡托

表格 26 海洋测量控制点精度指标

限差项目		H_1	H_2	H_C
测角中误差（”）		±5	±10	±10
相对相邻起算点的点位中误差/m		±0.2	±0.5	-
测距相对中误差		1/50000	1/25000	1/25000
交会点最大互差/m	1:1 万比例尺测图	-	-	1
	小于 1:1 万比例尺测图	-	-	2

表格 27 11 主要分潮的符号、含义、周期和理论比例关系

分潮符号（即假想天体符号）	名称	周期（平太阳时）	相对振幅（取 M_2=100）
	半日分潮		
M_2	太阴主要半日分潮	12.421	100
S_2	太阳主要半日分潮	12	46.5
N_2	太阴椭率主要半日分潮	12.658	19.1
K_2	太阴-太阳赤纬半日分潮	11.967	12.7
	全日分潮		
K_1	太阴太阳赤纬 全日分潮	23.934	54.4
O_1	太阴主要全日分潮	25.819	41.5
P_1	太阳主要全日分潮	24.066	19.3
Q_1	太阴椭串主要全日分潮	26.868	7.9
	浅水分潮		
M_4	太阴浅水分潮 1/4 日分潮	6.21	
M_6	太阴浅水分潮 1/6 日分潮	6.14	
MS_4	太阴太阳浅水 1/4 日分潮	6.103	

表格 28 深度测量极限误差

测深范围 Z	极限误差
0<Z≤20	±0.3
20<Z≤30	±0.4
30<Z≤50	±0.5
50<Z≤100	±1.0
Z>100	±Z×2%

表格 29 IHO S-44 不同等级海道测量最低标准

等级	特等	一等	二等	三等
典型水域范围	重要的航道、锚地、浅水港口	航道、推荐航道、港口及港口入口（水深小于 100m）	一、二级测量中未规定的沿岸海区或水深小于 200m 的海区	一、二、三级测量中未规定的非沿岸地区

典型水域范围	港池、泊船水域以及与最小富余水深相连的重要航道	港口、通向港口的航道、推荐航线及深度 100m 之内的沿岸水域	在特等和一等中没有提到的水域，或水深达到 200m 的水域	在特等、一等及二等中均未提到的近海水域
平面精度（置信度 95%）	2m	5m+5%水深	20m+5%水深	150m+5%水深
测深准确度（置信度 95%）	a=0.25m b=0.0075	a=0.5m b=0.013	a=1.0m b=0.023	a=1.0m b=0.023
100%海底扫测	必须进行	特定水域要求	特殊水域可以要求	不作要求
系统探测能力	空间特征物体积 >1 m^3	水深≤40m 时空间特征物体积>2 m^3，水深>40m 时空间特征物为水深值的 10%	同一等	不作要求
最大测线间距	当进行 100%扫测时不作要求	平均水深的 3 倍或不论多深均为 25m	平均水深的 3 到 4 倍或不论多深均为 200m	平均水深的 4 倍

表格 30 海底底质分类表

中文名称	英文名称	粒径 d/mm	中文注记代号	英文注记代号
沙	Sand	0.0625-2.0	沙	S
泥	Mud	≤0.0625	泥	M
黏土	Clay	<0.002	黏土	Cy
淤泥	Silt	0.002-0.0625	淤泥	Si
石	Stone	2.0-256.0	石	St
砾	gravel	2.0-4.0	砾	G
圆砾	Pebble	4.0-64.0	圆砾	P
卵石	Cobble	64.0-256.0	卵石	Cb
岩	Rock	>256.0	岩	R
珊瑚和珊瑚礁	Coral and coralline algal		珊瑚和珊瑚礁	Co
贝壳	Shell		贝壳	Sh
双层底质	Two layers		沙/泥	S/M
混合底质	Mixed bottom		泥沙	MS
海草	weed		海草	Wd

表格 31 电子海图分类

标志	航海用途	编辑比例尺
1	综述	S≤1:100 万
2	一般	1：50 万≥S>1：100 万
3	沿海	1：15 万≥S>1：50 万
4	近岸	1：5 万≥S>1：15 万

5	港口	1：1 万≥S>1：5 万
6	码头泊位	S>1：1 万

4.工程测量

表格 32 GPS 测量主要技术指标

等级	平均边长/km	固定误差 A/mm	比例误差系统 B/(mm/km)	约束点间的边长相对中误差	约束平差后最弱化边相对中误差
二等	9	≤10	≤2	≤1/250 000	≤1/120 000
三等	4.5	≤10	≤5	≤1/150 000	≤1/70 000
四等	2	≤10	≤10	≤1/100 000	≤1/40 000
一级	1	≤10	≤20	≤1/40 000	≤1/20 000
二级	0.5	≤10	≤40	≤1/20 000	≤1/10 000

表格 33 三角形网测量主要技术指标

等级	平均边长/km	测角中误差/（”）	测边相对中误差	最弱边边长相对中误差	三角形最大闭合差/（”）
二等	9	1	≤1/250 000	≤1/120 000	3.5
三等	4.5	1.8	≤1/150 000	≤1/70 000	7
四等	2	2.5	≤1/100 000	≤1/40 000	9
一级	1	5	≤1/40 000	≤1/20 000	15
二级	0.5	10	≤1/20 000	≤1/10 000	30

表格 34 地形图比例尺的选用

比例尺	用途
1：5 万	大型水利枢纽、能源、交通等工程的可行性研究，总体规划
1：2.5 万	
1：10000	可行性研究，总体规划，厂址选择，初步设计等
1：5000	
1：2000	可行性研究，初步设计，矿山总图管理，城镇详细规划等
1：1000	初步设计，施工图设计，城镇、工矿总图管理，竣工验收，运营管理等
1：500	

表格 35 地形图的基本等高距

地形类别	地形倾角 α/(°)	比例尺			
		1：500	1：1000	1：2000	1：5000
平坦地	a＜3	0.5m	0.5m	1m	2m
丘陵地	3≤a＜10	0.5m	1m	2m	5m
山地	10≤a＜25	1m	1m	2m	5m
高山地	a≥25	1m	2 m	2m	5m

表格 36 等高（深）线插求点的高程中误差

地形类别	平坦地	丘陵地	山地	高山地

地形倾角/(°)	a<3	3≤a<10	10≤a<25	a≥25
一般地区	$1/3H_d$	$1/2H_d$	$2/3H_d$	$1H_d$
水域	$1/2H_d$	$2/3H_d$	$1H_d$	$3/2H_d$

表格 37 每平方千米图根点数量

比例尺	1：2000	1：1000	1：500
模拟法成图	15	50	150
数字法成图	4	16	64

表格 38 定线、拔地测量校核限差

类别		检测角与条件角较差	实量边长与条件边长较差的相对误差	校核坐标与条件坐标计算的点位较差/cm
定线	主干道	30	1/4000	5
	次干道、支路	50		
拔地		60	1/2500	

表格 39 隧道工程的贯通限差

类别	两开挖洞口长度 L/km	贯通误差限差/mm
横向	L＜4	100
	4≤L＜8	150
	8≤L＜10	200
高程	不限	70

表格 40 变形监测的等级划分及精度要求

等级	垂直位移监测		水平位移检测	适用范围
	变形观测点的高程中误差/mm	相邻变形观测点的高差中误差/mm	变形观测点的点位中误差/mm	
一等	0.3	0．1	1.5	变形特别敏感的高层建筑、高耸构筑物、工业建筑、重要古建筑、精密工程设施、特大型桥梁、大型直立岩体、大型坝区地壳变形监测等
二等	0.5	0.3	3.0	变形比较敏感的高层建筑、高耸构筑物、工业建筑、古建筑、特大型和大型桥梁、大中型坝体、直立岩体、高边坡、重要工程设施、重大地下工程、危害性较大的滑坡监测等
三等	1.0	0.5	6.0	一般性的高层建筑、多层建筑、工业建筑、高耸构筑物、直立岩体、高边坡、深基坑、一般地下工程、危害性一般的滑坡监测、大型桥梁等
四等	2.0	1.0	12.0	观测精度要求较低的建（构）筑物、普通滑坡监测、中小型

				桥梁等

表格 41 建筑变形测量的等级、精度指标及其适用范围

变形测量级别	沉降观测 观测点测站高差中误差/mm	位移观测 观测点坐标中误差/mm	主要适用范围
特级	±0.05	±0.3	特高精度要求的特种精密工程的变形测量
一级	±0.15	±1. 0	地基基础设计为甲级的建筑的变形测量；重要的古建筑和特大型市政桥梁等变形测量等
二级	±0. 5	±3. 0	地基基础设计为甲、乙级的建筑的变形测量;场地滑坡测量；重要管线的变形测量；地下工程施工及运营中变形测量；大型市政桥梁变形测量等。
三级	±1. 5	±10. 0	地基基础设计为乙、丙级的建筑的变形测量;地表、道路及一般管线的变形测量；中小型市政桥梁变形测量等。

5.房产测绘

表格 42 房屋面积测算的中误差与限差

房屋面积的精度等级	房屋面积中误差	房屋面积误差的限差
一级	±（0.01√S+0.0003S）	±（0.02√S+0.0006S）
二级	±（0.02√S+0.001S）	±（0.04√S+0.0002S）
三级	±（0.04√S+0.003S）	±（0.08√S+0.0006S）

6.地籍测绘

表格 43 卫星定位测量控制网的主要技术指标

等级	平均距离/km	固定误差/mm	比例误差/1×10^{-6}	最弱边相对中误差
二等	9	≤5	≤2	1/120 000
三等	5	≤5	≤2	1/80 000
四等	2	≤10	≤5	1/45 000
一级	1	≤10	≤5	1/20 000
二级	<1	≤10	≤5	1/10 000

表格 44 卫星定位观测的技术要求

	二等	三等	四等	一级	二级
接收机类型	双频	双频或单频	双频或单频	双频或单频	双频或单频
仪器标称精度	≤ 5mm+2 ppm	≤ 5mm+2 ppm	≤ 10mm+5ppm	≤ 10mm+5ppm	≤ 10mm+5ppm
观测模式/观	静态/载波相	静态/载波相	静态/载波相	静态/载波相	静态/载波相

测量	位	位	位	位	位
同步观测接收机数量	≥4	≥3	≥3	≥3	≥3
卫星高度角	≥15	≥15	≥15	≥15	≥15
有效观测同类卫星数	≥4	≥4	≥4	≥4	≥4
平均重复设站数	≥2.0	≥2.0	≥1.6	≥1.6	≥1.6
时段长度/min	≥90	≥60	≥45	≥45	≥45
数据采样间隔/s	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
DPOP 值	<6	<6	<6	<6	<6

注：Ppm 为 10^{-6}

表格 45 卫星定位测量控制网异步环或附合线路边数的规定

等级	二等	三等	四等	一级	二级
异步环或附合线路的边数	≤6	≤8	≤10	≤10	≤10

表格 46 RTK 平面测量技术要求

等级	相邻点间距离	点位中误差	边长相对中误差	起算点等级	流动站到单基准站间距离/km	测回数
一级	≥500	±5	≤1/20 000	--------	-------	≥4
二级	≥300	±5	≤1/10 000	四等及以下	≤6	≥3
三级	≥200	±5	≤1/6 000	四等及以下	≤6	≥3
				二级以上	≤3	≥3
图根	≥100	±5	≤1/4 000	一级及以上	≤6	≥2
				三级以上	≤3	

注：

1、 一级控制点布设应采用网络 RTK 测量技术

2、 网络 RTK 测量可不受起算点等级、流动站到单基准站间距离的限制；

3、 困难地区相邻点间距离缩短至表中的 2/3，边长较差不应大于 2cm。

表格 47 RTK 平面控制点检核测量技术要求

等级	边长检核		角度检核		导线联测检核	
	测距中误差/mm	边长较差的相对中误差	测角中误差/(“)	角度较差限差/(“)	角度闭合差/(“)	边长相对闭合差
一级	±15	1/14 000	≤±5	14	≤±16√n	≤1/10 000
二级	±15	1/7 000	≤±8	20	≤±24√n	≤1/6 000
三级	±15	1/4 000	≤±12	30	≤±40√n	≤1/4 000

注：n 为测站数

表格 48 导线测量的主要技术指标

等级	闭合环或附合	平均边长	测距中误差	测角中误差	导线全长相对	水平角观测测回数	方位角闭合差

	导线长度/km	/m	/mm	/(“)	闭合差	DJ_2	DJ_6	/(“)
一级	3.6	300	≤±15	≤±5.0	1/14 000	2	-	≤±10 √n
二级	2.4	200	≤±15	≤±8.0	1/10 000	1	-	≤±16 √n
三级	1.5	120	≤±15	≤ ± 12.0	1/6 000	1	2	≤±24 √n
图根	0.9	80	≤±15	≤ ± 20.0	1/4 000	1	1	≤±40 √n

注：n 为测站数

表格 49 水准测量的技术指标

等级	每千米高差中数中误差		测段、区段、路线往返测高差不符值	测段、路线的左右路线高差不符值	附和路线或环线闭合差		检测已测测段高差之差
	偶然中识破差 $M_{\triangle}$	全中误差 M_W			平原、丘陵	山区	
二等	≤±1.0	≤±2.0	≤±4 √L_S	--	≤±4 √L		≤±6 √L_i
三等	≤±3.0	≤±6.0	≤±12 √L_S	≤±8 √L_S	≤±12 √L	≤±15 √L	≤±20 √L_i
四等	≤±5.0	≤±10.0	≤±20 √L_S	≤±14 √L_S	≤±20 √L	≤±25 √L	≤±30 √L_i
等外	≤±8.0	≤±16.0	--		≤±30 √L	≤±35 √L	≤±40 √L_i

注：

1、 L_S 为测段、区段、路线长度，单位为千米；L 为附合线路或环线长度，单位为千米；L_i 为检测测段长度，单位为千米。

2、 山区指高程大于 1000m 或路线中最大高差大于 400m 的地区。

表格 50 光学水准仪技术指标

等级	仪器类型	标尺类型	视线长度	前后视距差	任一测站上前后视距累积差	视线高度
二等	DS_1、DSZ_1	因瓦	≤50	≤1.0	≤3.0	≥0.3
三等	DS_3、DSZ_3	双面	≤75	≤2.0	≤5.0	三丝能读数
	DS_1、DSZ_1	因瓦	≤100			
四等	DS_3、DSZ_3	双面、单面	≤100	≤3.0	≤10.0	三丝能读数
	DS_1、DSZ_1	因瓦	≤150			
等外	DS_3、DSZ_3	双面、单面	≤100	-		三丝能读数

表格 51 数字水准仪技术指标

等级	仪器类别	视线长度	前后视距差	任一测站上前后视	视线高度	重复测量次数

				距差累积		
二等	DSZ_1、DSZ_{05}	≥3 且≤50	≤1.5	≤3.0	≥ 0.55 且≤2.80	≥2 次
三等	DSZ_1、DSZ_{05}	≤100	≤2.0	≤5.0	三丝能读数	≥2 次
四等	DSZ_1、DSZ_{05}	≤150	≤3.0	≤10.0	三丝能读数	≥2 次
等外	DSZ_1	≤150	近似相等	-	三丝能读数	≥2 次

表格 52 水准测量测站观测限差要求

等级		上下丝读数平均值与中丝读数的差		基辅分划或黑红面读数的差	基辅分划、黑红面或两次高差的差	单程双转点法观测左右路线转点差	检测间歇点高差的差
		5mm 刻划标尺	10mm 刻划标尺				
二等		1.5	3.0	0.4	0.6	-	1.0
三等	光学测微法	-		1.0	1.5	1.5	3.0
	中丝读数法	-		2.0	3.0	-	
四等		-		3.0	5.0	4.0	5.0
等外		-		4.0	6.0	-	7.0

表格 53 卫星定位高程测量的主要技术指标

等级	平原、丘陵			山地			观测等级	观测方法
	高程异常模型内符合中误差	高程中误差	检测较差	模型内符合中误差	高程中误差	检测较差		
四等	≤20	≤30	≤60	-	-	-	四等	静态
等外	≤25	≤35	≤70	≤30	≤40	≤80	一级	静态

表格 54 电磁波三角高程导线测量的主要技术要求

等级	垂直观测仪器类型	垂直角对向观测回数	垂直角较差与指标差较差/(“)	边长/km	测距仪器、方法与测回数	对向观测高差不符值	附和路线或环线闭合差	
		中丝法					平原、丘陵	山区
四等	DJ_2	4	≤5	≤1	II 级、往返、1	≤±40 √D	≤±20 √L	≤±25 √L
等外	DJ_2	2	≤10	≤1	II 级、往返、1	≤±60 √D	≤±30 √L	≤±35 √L

表格 55 界址点基本精度

类别	界址点对邻近图根点点位误差/cm		界址点间距允许误差	界址点与邻近地物点关系距离允许误差	使用范围
	中误差	允许误差			
一	±5	±10	±10	±10	城镇街坊外围界址点及街坊内明显的界址点

二	±7.5	±15	±15	±15	城镇街坊内部隐蔽的界址点及村庄内部的界址点

表格 56 面积量算精度指标

宗地面积	较差限差
0-100	2
100-500	3
500-1000	5
1000-2000	7
>2000	＜1/300（相对误差）

7.测绘航空摄影

表格 57 航空摄影机的分类

像场角（2ß）/（°）	主距（f）/mm
常角 ≤75	长焦距 ≥255
宽角 75-100	中焦距 102-255
特宽角 ≥100	短焦距 ≤102

表格 58 成图比例尺与设计用图比例尺关系表

成图比例尺	设计用图比例尺
≥1：1000	1：1 万
≥1：1 万	1：2.5 万-1：5 万
≥1：10 万	1：10 万-1：25 万

表格 59 成图比例尺与航摄比例尺关系表

成图比例尺	航摄比例尺
1：500	1：2000-1：3500
1：1000	1：3500-1：7000
1：2000	1：7000-1：1.4 万
1：5000	1：1 万-1：2 万
1：1 万	1：2 万-1：4 万
1：2.5 万	1：2.5 万-1：6 万
1：5 万	1：3.5 万-1：8 万
1：10 万	1：6 万-1：10 万

表格 60 航摄时间的选定原则

地形类别	太阳高度角/(°)	阴影倍数
平地	＞20	≤3
丘陵地和一般城镇	＞30	≤2
山地和大中型城市	＞45	≤1
陡峭山区和高层建筑密集的大城市	在当地正午前后 1h 内	≤1

8.测绘航空案例

表格 61 太阳高度角和阴影倍数

地形类别	太阳高度角/(°)	阴影倍数
平地	＞20	≤3
丘陵地和一般城镇	＞30	≤2
山地和大中型城市	＞45	≤1
陡峭山区和高层建筑密集的大城市	在当地正午前后 1h 内	≤1

9.摄影测量与遥感

表格 62 摄影测量三个发展阶段的特点

发展阶段	原始资料	投影方式	仪器	操作方式	产品
模拟摄影测量	像片	物理投影	模拟测图仪	作业员手工	模拟产品
解析摄影测量	像片	数字投影	解析测图仪	机助作业员操作	模拟产品 数字产品
数字摄影测量	数字化影像 数字影像	数字投影	计算机+外围设备	自动化操作+作业员的干预	数字产品 模拟产品

表格 63 成图比例尺与航摄比例尺、地面采样距离的对应参考关系

成图比例尺	航摄比例尺	地面采样间距（GSD）/cm
1：500	1：2000-1：3500	4-7
1：1000	1：3500-1：7000	7-14
1：2000	1：7000-1：1.4 万	14-28
1：5000	1：1 万-1：2 万	20-40
1：1 万	1：2 万-1：4 万	40-80
1：2.5 万	1：2.5 万-1：6 万	50-120
1：5 万	1：3.5 万-1：8 万	70-160

表格 64 成图比例尺与数码相机像素地面分辨率的对应参考关系

成图比例尺	地面分辨率/m
1：500	优于 0.1
1：1000	优于 0.1
1：2000	优于 0.2
1：5000	优于 0.5
1：1 万	优于 1.0
1：2.5 万	优于 2.5
1：5 万	优于 5.0

表格 65 常用卫星分辨率与成图比例尺对应参考关系

卫星影像名称	地面分辨率/m	最大成图比例尺	仅用于一般判读的成图比例尺
MSS	全色 79	1：50 万	1：25 万

TM	多光谱 30，全色 15	1：10 万	1：5 万
ASTER	多光谱 30，全色 15	1：25 万	1：25 万
SPOT 1-4	多光谱 20，全色 10	1：5 万	1：2.5 万
RAPIDEYE	全色 5	1：5 万	1：5 万
SPOT 5	多光谱 10，全色 2.5	1：2.5 万	1：1 万
IRS-P5	全色 2.5	1：2.5 万	1：1 万
ALOS	多光谱 10，全色 1	1：2.5 万	1：1 万
IKONOS	多光谱 4，全色 1	1：1 万	1：5000
QuickBird	多光谱 2.44，全色 0.61	1：5000	1：2000
Geoeye-1	多光谱 1.65，全色 0.41	1：5000	1：2000
WorldView	多光谱 1.8，全色 0.5	1：2000	1：2000
资源三号	多光谱 5，全色 2.5	1：2.5 万	1：1 万

10.摄影测量与遥感案例

表格 66 区域网加密成果的精度要求

地形类别	点别	比例尺 1：2000	
		平面位置限差/m	高程限差/m
平地	基本定向点	0.3	-
	多余控制点	0.5	-
	公共点较差	0.8	-
丘陵地	基本定向点	0.3	0.26
	多余控制点	0.5	0.4
	公共点较差	0.8	0.7

表格 67 图上地物点相对最近野外控制点的平面位置中误差

地形类别	平地、丘陵地	山地、高山地
加密点平面位置中误差/mm	0.35	0.50
地物点平面位置中误差/mm	0.50	0.75

表格 68 图上高程注记点相对于最近野外高程控制点的高程中误差

地形类别	平地	丘陵地	山地	高山地
加密点高程中误差/m	0.3	0.35	0.8	1.2
注记点高程中误差/m	0.4	0.5	1.2	1.5
等高线高程中误差/m	0.5	0.7	1.5	2.0

表格 69 DEM 格网点相对于邻近野外控制点的高程中误差

地形类别	数字线划图基本等高距/m	格网点高程中误差/m
平地、丘陵地	1	1.0
山地、高山地	2	2.4

表格 70 DOM 内业加密点相对于附近野外控制点的平面位置及高程中误差

地形类别	中误差	接边限差	
平面/m	5.0	5.0	
高程/m	7.5	7.5	

表格 71 1：5 万 DOM 地物点相对于附近野外

地形类别	1m 分辨率 DOM 平面中误差 / m		1m 分辨率 DOM 平面中误差 / m
	从 1： 1 万选点	野外控制	
平地	12.5	25	25
丘陵地	12.5	25	25
山地	18.75	37.5	37.5
高山地	18.75	37.5	37.5

表格 72 DOM 的接边限差

地形类别	1m 分辨率 DOM 接边限差 / m	2.5m 分辨率 DOM 接边限差 / m
平地	12.5	25
丘陵地	12．5	25
山地	25	37.5
高山地	25	37.5

表格 73 卫星影像纠正的控制点数量要求

卫星影像类型	纠正模型	控制点个数
SPOT5	严格轨道模型	≥6
ALOS	RPC	≥6

表格 74 控制点残差中误差

地形类别	控制点残差中误差/像素
平地、丘陵地	2
山地、高山地	2.5

表格 75 SPOT 5 、ALOS 影像波段与分辨率表

卫星名称	波段	波长/um	分辨率/m
SPOT5	绿	0.50-0.59	10
	红	0.61-0.68	10
	近红外	0.78-0.89	10
	全色	0.49-0.69	2.5
ALOS	蓝	0.42-0.52	10
	绿	0.52-0.60	10
	红	0.61-0.69	10
	近红外	0.76-0.89	10
	全色	0.52-0.77	2.5

表格 76 卫星遥感影像的多光谱彩色合成方案

传感器	多光谱合成波段			
SPOT5		绿波段 1	红波段 2	近红外波段 3
ALOS	蓝波段 1	绿波段 2	红波段 3	近红外波段 4

11.地图制图

表格 77 比例尺代码

比例尺	1:50 万	1：25 万	1：10 万	1：5 万	1：2.5 万	1：1 万	1：5000

代码	B	C	D	E	F	G	H

表格 78 地图开幅规格

单张图			图册		
开幅	用787×1092纸	用 889 × 1194 纸	开本	用 787 × 1092 纸	用 889 × 1194 纸
	尺寸	尺寸		成品尺寸	成品尺寸
一全张	787×1092	889×1194	四开	370×520	420×580
二全张	1574×1092	1778×1194	八开	370×260	420×285
对开	787×546	889×597	十六开	185×260	210×285
四开	393×546	444×597	三十二开	185×130	210×140

表格 79 地形图图幅范围

比例尺	1：1 万	1：2.5 万	1：5 万	1：10 万	1：25 万	1：50 万	1：100 万
经差	3’45”	7’30”	15’00”	30’00”	1° 30’	3°	6°
纬差	2’30”	5’00”	10’00”	20’00”	1°	2°	4°

表格 80 平面直角坐标网格规定

比例尺	图内公里网间隔/cm	相当实地长/km
1：1 万	10	1
1：2.5 万	4	1
1：5 万	4	2
1：10 万	4	4
1：25 万	4	10

表格 81 经纬网规定

比例尺	图内经纬网间隔		备注
	经度	纬度	
1：25 万	15’	10’	图内只绘出十字绣
1：50 万	30’	20’	
1：100 万	1°	1°	

表格 82 地形图精度

地形类别	地物点平面位置中误差/mm	等高线高程中误差/m		
		1:2.5 万	1：5 万	1：10 万
平地	±0.5（图上）	±1.5	±3.0	±6.0
丘陵		±2.5	±5.0	±10.0
山地	±0.75（图上）	±4.0	±8.0	±16.0
高山地		±7.0	±14.0	±28.0

12.地理信息系统

表格 83 地物要素的符号类型表

	英文代号	符号类型代码	符号定义	符号举例
点状符号	G（Ground point）	0	具有一定大小、颜色和方向的点类符号	埋石图根点、阀门

简单线型符号	L(Line)	1	具有一定宽度和颜色的实线	实线田埂、海岸线
复杂线型符号	LC(Line complex)	2	指按一定步距连续均匀地插入基本绘图指令、图元或文字而形成的线类符号	干出线、瀑布、跌水
两点比例类符号	P(Proportion)	3	根据两个基本点定位的、或按基线长度比例缩放的线类符号	宣传橱窗、广告牌、隧道入口
四点结构类符号	Y(Yace)	4	由有限个基本点定位的、可按定位点通过固定规律生成辅助线的线类符号	明峒、浮码头跳板设施
面状填充符号	H(Hatch)	5	指定范围线内按一定规则填充的面类符号	坟群、火烧迹地
特殊类符号	E(Extrasymbol)	6	指无法用上述 5 种符号定义规则描述，而需要编写特定程序实现的具有线状或面状特征的线类符号	已加固的路堤、人行索

表格 84 系统技术评价指标及内容

序号	评价指标	具体内容
1	可靠性 安全性	系统在正常环境下能够稳定运行而不发生故障，或者即使发生故障也可以通过系统具备的功能将数据恢复过来，减少系统故障造成损失的能力
2	可扩展性	为满足新的功能需求而对系统进行修改、扩充的能力，对于商品化 GIS 产品是进一步完善产品的功能，提供更佳的和更通用的用户开发接口和平台的能力。
3	可移植性	系统在多种计算机硬件平台上正常工作的能力以及与其他软件系统进行数据共享、交换的能力。
4	系统效率	包括系统运行的速度和运算处理精度两方面的要求

表格 85 系统经济评价指标及内容

序号	评价指标	具体内容
1	系统产生的效益	系统应用对国民经济与生产实践所起的作用，以及 GIS 信息产品商品化能实现的价值
2	软件商品化程度	指用户的认可程度，体现在软件安装程序的易用性、产品的包装、技术手册、用户手册以及界面的友好性和易用性等方面
3	技术服务支持能力	对用户进行的工作进行跟踪服务和技术指导，有时还可能需要对用户进行集中的技术培训。
4	软件维护与运行管理	软件的易维护和便于管理的能力。

表格 86 各种测试与评价方法对比

	文档审查	模拟运行测试	模拟开发测试
工作原理	文档资料是指导 GIS 软件设计、编码和实	在真实或者模拟环境下运行系统，从而测定系统各项	在真实或者模拟环境下进行开发，从而测试所提供

	施的依据，准确地反映了系统内部的设计思想和功能特征	功能指标及综合处理能力	的各项功能和性能
方法	利用系统开发过程中所使用的一切文档资料来确定系统的开发依据、方法技巧、系统的功能特征以及可能达到的性能	分为 专项功能和系统综合测试，前者在运行中挑出一些系统文档资料中提到的功能来进行测试；后者针对某一应用课题或研究项目来运行软件系统，比较系统运行结果与实际性况的差异，得出系统总体性能水平	根据系统现有的功能模块及提供的开发环境，按照指定的开发项目要求由用户进行二次开发，完成指定的任务或目标
特点	总体概括地了解系统能够提供什么功能，是测试系统功能是否被有效实施的依据	是一种较直接和全面的测试方法，测试的结果罗准确和可靠，适用于基础型、专用型和专题应用型	测试软件本身的技术性能以及软件的易用性、易学性、联机帮助等功能，一般只适用于对基础型 GIS

13.导航电子地图制作

表格 87 导航电子地图道路要素

要素	类别	要素类型	功能
道路 LINK	高速公路	线类	路经计算
	城市高速	线类	路经计算
	国道	线类	路经计算
	省道	线类	路经计算
	县道	线类	路经计算
	乡镇公路	线类	路经计算
	内部道路	线类	路经计算
	轮渡（车渡）	线类	路经计算
节点	道路交叉点	点类	拓扑描述
	图廓点	点类	拓扑描述
POI 点	一般兴趣点	点类	检索
	道路名	点类	检索
	交叉点	点类	检索
	邮编检索	点类	检索
	地址检索	点类	检索

表格 88 导航电子地图背景数据

要素	类别	要素类型	功能
建筑层	街区	面状要素	显示城市道路布局结构
	房层建筑	面状要素	显示建筑物轮廓
	围墙	线状要素	显示建筑物之间的相互关系和连接状况
铁路数据	干线铁路	线状要素	显示干线铁路的基本走向

	地铁	线状要素	显示地铁的基本走向
	城市轻轨	线状要素	显示城市轻轨的基本走向
水系	江	面状要素	背景显示
	河	面状要素	背景显示
	湖	面状要素	背景显示
	水库	面状要素	背景显示
	池塘	面状要素	背景显示
	海	面状要素	背景显示
	游泳池	面状要素	背景显示
	水渠	线状要素	背景显示
	水沟	线状要素	背景显示
植被	树林	面状要素	背景显示
	绿化带	面状要素	背景显示
	草地	面状要素	背景显示
	公园	面状要素	背景显示
	经济植物	面状要素	背景显示

表格 89 导航电子地图行政境界数据

要素	类别	要素类型	功能
行政区界	国界	面状要素	显示行政管理区域范围
	省级界	面状要素	显示行政管理区域范围
	地市级界	面状要素	显示行政管理区域范围
	区县级界	面状要素	显示行政管理区域范围
	乡镇级界	面状要素	显示行政管理区域范围

表格 90 导航电子地图图形文件

要素	类别	要素类型	功能
图形	高速分支模式图	图片	显示增强
	3D 分支模式图	图片	显示增强
	普通道路分支模式图	图片	显示增强
	高速出入口实景图	图片	显示增强
	普通路口实景图	图片	显示增强
	POI 分类示意图	图片	显示增强
	3D 图	模型、图片	显示增强
	标志性建筑物图片	图片	显示增强
	道路方向看板	图片	显示增强

表格 91 导航电子地图语音

要素	类别	要素类型	功能
语音	泛用语音	声音文件	导航辅助
	方面名称语音	声音文件	导航辅助
	道路名语音	声音文件	导航辅助

表格 92 道路种别定义

道路种别	道路等级	种别定义
高速	1 级	连接城市和城市之间，只供机动车高速行驶，设有多车道、中央隔离带，通过出入口控制机动车进出的全封闭道路

城市高速	2 级	城市内部，只供机动车高速行驶，设有多车道、中央隔离带，通过出入口控制机动车进出的全封闭道路
国道	3 级	具有全国性政治、经济意义的主要干线公路，包括重要的国际公路，连接首都与各省、自治区、直辖市道府的公路，连接各大经济中心、港站枢纽、商品生产基地的公路
省道	4 级	具有全省性的政治、经济意义，并经省、自治区、直辖市统一规划的道路
县道	6 级	具有全县政治、经济意义，连接县城和县内主要乡镇、主要商品生产和集散地的公路，以及不属于国道、省道的县际间的道路。
市镇村道	7 级	城市内交通道、连接乡镇之间或乡镇与村的道路
其他道路	8 级	道路狭窄、路况较差、占道严重等不便通行的道路或者仅供区域内使用的道路
九级	9 级	非机动车辆通行的辅路
十级路	10 级	机动车辆因物理上的限制不能通行，只能供行人行走的道路，如狭窄的胡同，公园内的小径，任何车辆都无法驶入的步行商业区域等。
航线	13 级	供车辆渡过河流、湖泊、海峡等水域的路线。

表格 93 通行方向代码

值域	通行方向
0	未调查（默认为双方向都可通行）
1	双向（双方向都可通行）
2	顺方向（单向通行，通行方向与画线方向一致）
3	逆方向（单向通行，通行方向与画线方向相反）

表格 94 通行代码记录

Link	起点 Node	终点 Node	通行代码
1	N_1	N_2	顺方向（2）
2	N_2	N_3	顺方向（2）
3	N_4	N_3	逆方向（3）

表格 95 道路功能等级

等级值 FC	说明
1	1 级：FC 为 1 的道路为连接两个城市或者穿过城市的主要干道，通行能力比较强，能容纳的车流量比较大，行车速度快，而且速度受到路口等其他交通因素的影响比较少。一般来说，FC 为 1 的路都是通用专门的出入口与其他道路连接。
2	2 级：FC2 的道路构成城市主要道路网，以实现最快速地连接 FC1 或者穿过城市的主干道。FC2 的道路为能容纳的车流量比较大的主干道路，车行速度一般都比较快。
3	3 级：与 FC2 相比较，在速度不太快的情况下来，仍然支持城市内部比较大的车流量。支撑起城市内部的主要道路网。
4	4 级：连接街区之间的一些主要道路，速度适中
5	5 级：速度慢，能容纳的车流量非常小的道路，或者是路网末端的道路