

2017

注册测绘师资格考试用书

测绘综合能力 考点分析及试题详解

胡伍生 / 主 编 (第五版)
沙月进 郑天栋 / 副主编



注册测绘师微课

视频·题库·电子书·QQ·答疑



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

Cehui Zonghe Nengli Kaodian Fenxi ji Shiti Xiangjie

测绘综合能力 考点分析及试题详解

(第五版)

胡伍生 / 主 编

沙月进 郑天栋 / 副主编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书为注册测绘师资格考试三个科目应试辅导教材之一,依托现行考试大纲和历年考试真题,基于编写人员多年专业积累和本科目出题特点编写而成。

全书共12章,主要内容包括:大地测量、海洋测绘、工程测量、房产测绘、地籍测绘、行政区域界线测绘、测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地图制图、地理信息工程、导航电子地图制作、互联网地理信息服务(部分考点有视频讲解)。

本书可供参加注册测绘师资格考试的考生复习备考使用。

图书在版编目(CIP)数据

2017 测绘综合能力考点分析及试题详解 / 胡伍生主编. — 5版. — 北京:人民交通出版社股份有限公司, 2017.3

ISBN 978-7-114-13608-5

I. ①2… II. ①胡… III. ①测绘—资格考试—题解
IV. ①P2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 008799 号

书 名:测绘综合能力考点分析及试题详解(第五版)

著 作 者:胡伍生

责任编辑:刘彩云

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京盈盛恒通印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:27.5

字 数:678千

版 次:2013年4月 第1版

2014年1月 第2版

2015年1月 第3版

2016年1月 第4版

2017年3月 第5版

印 次:2017年3月 第1次印刷 累计第8次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-13608-5

定 价:78.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)



前言

2007年,我国建立了“注册测绘师”制度。注册测绘师,是指经考试取得“中华人民共和国注册测绘师资格证书”,并依法注册后,从事测绘活动的专业技术人员。根据《中华人民共和国测绘法》,原人事部和国家测绘局共同颁布了注册测绘师制度的有关规定及配套实施办法,并于2011年4月进行了首次注册测绘师考试,这标志着我国“注册测绘师”制度进入实施阶段。这对于加强测绘行业的管理,提高测绘专业人员素质,规范测绘行为,保证测绘成果质量,推动我国测绘工程技术人员走向国际测绘市场具有重要意义。

注册测绘师考试共设三个科目:《测绘管理与法律法规》、《测绘综合能力》和《测绘案例分析》。科目一《测绘管理与法律法规》,主要考查测绘地理信息专业技术人员在测绘地理信息项目实施和管理中,运用现行相关法律法规和标准规范解决实际问题的能力;考试题型为单选题(80题,每题1分),多选题(20题,每题2分),总分为120分。科目二《测绘综合能力》,主要考查测绘地理信息专业技术人员运用测绘地理信息专业理论和现行标准规范,分析、判断和解决测绘地理信息项目实施过程中专业技术问题的能力;考试题型为单选题(80题,每题1分),多选题(20题,每题2分),总分为120分。科目三《测绘案例分析》,主要考查测绘地理信息专业技术人员对《测绘管理与法律法规》和《测绘综合能力》科目在实务应用时体现的综合分析及实际执业能力;考试题型为综合分析题(7题,每题12~18分),总分为120分。

为了帮助广大测绘专业人员以及有志于测绘执业的考生快速、高效地掌握考试大纲要求的知识,顺利通过考试,人民交通出版社股份有限公司组织东南大学交通学院测绘领域的专家、学者,编写了本套辅导教材(共三册)及历年真题详解(共三册)。本套辅导资料具有如下特点:

(1)考点突出。针对考试,我们细致分析了考试大纲的深度和广度,将主要知识点汇总呈现在每一章的章首,并对其进行必要的阐释,便于考生抓住考点进行合理复习。

(2)题量丰富。做题的复习效果要远远好于看大段的文字,更有利于复习时间紧张的考生,在极为有限的复习时间内掌握大量考点。本套教材根据考点,优选数道经典例题,通过提供参考答案及具体解析,帮助考生掌握必备基础知识,提高复习效率。

(3)真题演练。书中收录2011~2016年真题,可以较好地检验考生的综合复习效果,增加考生实战经验,便于考生在短时间内提高应试能力。

(4)视频讲解。考生可通过扫描书中二维码,观看视频讲解,也可刮开封面上的增值卡,登录“注考网”(www.zhukaowang.com.cn)在线学习;或关注微信公众号“注册测绘师微课程”移动端学习。

2017年,我们在上一版的基础上,对以下内容进行了重点修订:

(1)通过对 2011~2016 年这六年的考题分析,对重要考点、新增考点进行针对性的补充和完善。

(2)新增 2016 年考试真题及两套模拟试题,附答案及详细解析。

(3)新增高频真题及解析。本书对 2011~2016 年考试真题中出现频率较高的真题进行了归类,对其涉及的考点给予综合及详细解析,可供考生较好把握考试重点。

本书编写人员及分工如下:东南大学胡伍生(第 3 章),沙月进(第 7、8 章),郑天栋(第 9、11 章),喻国荣(第 1 章),范国雄(第 2、4、5、6 章),章其祥(第 10、12 章)。

书中难免有疏漏和不当之处,欢迎大家多提宝贵建议,主编的联系方式为 QQ:109145221,E-mail:wusheng.hu@163.com。注册测绘师考试 QQ 群 192881063。希望考生们多沟通、多进步,顺利通过考试!

胡伍生

2017 年 2 月 南京

致读者

时光飞逝,岁月如梭。注册测绘师(Registered Surveyor)考试从2011年开考至今已经六年了。帮助大家系统、有效地复习应考,我们编写了这套考试复习丛书(包括三本考点分析和三本历年真题详解),同时录制了相应的视频课程。2017年丛书再版时,我们结合六年来注册测绘师《测绘综合能力》科目(以下简称《综合能力》科目)试卷的组卷方案和内容做个总结与剖析,以便明确任务与目标,理清考试重点与难点,为您顺利通过注册测绘师资格考试再助一臂之力。

1.《综合能力》科目组卷方案综合分析

为了便于分析,我们对历年《综合能力》科目试卷的考题分布按12个大类来统计,统计结果参见表A(编者注:统计结果仅供参考)。

2011~2016年《综合能力》科目试卷考题分布统计表

表A

分 类	2011 年			2012 年			2013 年			2014 年			2015 年			2016 年		
	单选	多选	分值	单选	多选	分值	单选	多选	分值	单选	多选	分值	单选	多选	分值	单选	多选	分值
大地测量	12	3	18	10	3	16	10	3	16	12	3	18	12	3	18	12	3	18
海洋测绘	6	2	10	2	1	4	6	1	8	4	1	6	4	1	6	4	1	6
工程测量	16	4	24	16	3	22	10	4	18	12	4	20	12	4	20	13	5	23
房产测绘	6	1	8	7	1	9	6	1	8	4	1	6	4	1	6	4	1	6
地籍测绘	4	1	6	5	2	9	6	1	8	3	1	5	4	1	6	4	1	6
界线测绘	4	1	6	3	1	5	2	1	4	3	1	5	2	1	4	2	1	4
航空摄影	4	1	6	6	1	8	6	1	8	4	1	6	4	1	6	4	1	6
航测与遥感	12	2	16	11	3	17	10	3	16	12	3	18	12	3	18	12	3	18
地图制图	11	1	13	4	2	8	8	1	10	8	2	12	8	2	12	7	1	9
地理信息系统	5	3	11	12	3	18	10	3	16	12	2	16	12	2	16	12	2	16
导航电子地图	0	1	2	2	0	2	2	1	4	3	0	3	3	1	5	3	1	5
互联网 GIS	0	0	0	2	0	2	4	0	4	3	1	5	3	0	3	3	0	3

从表A中可以看出:“工程测量”占比最高,分值在18~24之间,相应比例为15%~20%;“大地测量”和“航测与遥感”排在第二、三位,分值在16~18之间,相应比例约为13%~15%;排在第四位的是“地理信息系统”,分值在11~18之间,相应比例约为9%~15%;占比最少的是“互联网GIS”,近五年平均分值为3分,只占比2.5%。

由此可知,《综合能力》科目考试的重点内容是:工程测量、大地测量、航测与遥感、地理信息系统。

2. 如何准备《综合能力》科目考试

1) 准确理解考试大纲要求

考生应准确理解《综合能力》科目考试的大纲要求,熟悉考试内容,注意每年可能出现的变化。

2) 准备相关复习资料

工作忙、时间紧的考生,可以选择内容精炼、考点突出的辅导教材。本套丛书和相应的视频课程将是您不错的选择。

考生应准备的测绘专业教材包括:《大地测量》、《工程测量》、《摄影测量与遥感》、《地理信息系统》等。应准备的规范包括:《全球定位系统(GPS)测量规范》、《国家一、二等水准测量规范》、《国家三、四等水准测量规范》、《海道测量规范》、《工程测量规范》、《建筑变形测量规范》、《城市测量规范》、《地籍调查规程》、《房产测量规范》、《行政区域界线测绘规范》、《地形图航空摄影规范》、《地形图航空摄影测量内业规范》、《地形图航空摄影测量外业规范》、《1:500 1:1000 1:2000 外业数字测图技术规程》、《国家基本比例尺地形图更新规范》、《国家基本比例尺地图编绘规范》、《地图印刷规范》、《地理信息公共服务平台电子地图数据规范》、《导航电子地图安全处理技术基本要求》、《车载导航地理数据采集处理技术规程》等。

3) 掌握合理的学习方法

看到上面应该准备的复习资料,考生也许会感到压力很大。对此我们有几点建议:

(1) 要结合相关教材与规范精读,学会总结与概括。《综合能力》科目的专业性很强,在精读的同时要做笔记,并罗列总结其主要知识点,以便在迎考前进行快速复习,提高学习效率。

(2) 本科目与规范有关的考题所占比重大,因此,认真阅读各专业规范是非常必要的。重点关注:有关数量规定、有关限差要求。现以《工程测量规范》(GB 50026—2007)为例进行说明。

①数量规定:例如,第 3.2.10 条,工程测量控制网可采用卫星定位测量方法;对于 GPS 测量数据处理,其基线解算,起算点的单点定位观测时间,不宜少于 30min。第 7.2.6 条,地下管线探查,对隐蔽管线点探查结果,应采用重复探查和开挖验证的方法进行质量检验,其中,重复探查的点位应随机抽取,点数不宜少于隐蔽管线点总数的 5%;开挖验证的点位应随机抽取,点数不宜少于隐蔽管线点总数的 1%,且不应少于 3 个点。

②限差要求:例如,第 8.6.2 条,对于隧道工程的贯通限差,其相向施工中线在贯通面上的高程贯通限差为 70mm。第 5.10.3 条,地形图的修测,应符合下列规定:新测地物与原有地物的间距中误差,不得超过图上 0.6mm。

(3) 适当的时候(如精力下降时),可以采用边做练习题边阅读相关资料的方法。如 2012 年第 14 题,是有关"GPS 拟合高程测量"的,仔细阅读《工程测量规范》(GB 50026—2007)第 4.4.5 条,对检测点数有明确规定,很容易找到该题的正确答案。此时,就可以把该条款附近的其他条款顺便通读一遍,并思考对于这些规定,出题人会如何设置单选题。这样做,可以避免看书枯燥,也可以提高复习效率。

世上无难事,只怕有心人。只要不断努力、认真复习,加上您的聪明和智慧,一定能顺利过关,成为一名注册测绘师。

编者

2017 年 2 月 南京

目 录

1 大地测量	1
1.0 考点分析	1
1.1 考点一:大地测量坐标系统与参考框架	1
1.2 考点二:传统大地测量控制网	13
1.3 考点三:GNSS 连续运行基准站网	26
1.4 考点四:卫星大地控制网	36
1.5 考点五:高程控制网	47
1.6 考点六:重力控制网	56
1.7 考点七:似大地水准面精化	63
1.8 考点八:大地测量数据库	68
1.9 高频真题综合分析	74
2 海洋测绘	80
2.0 考点分析	80
2.1 主要知识点汇总	80
2.2 例题	85
2.3 例题参考答案及解析	90
2.4 高频真题综合分析	94
3 工程测量	97
3.0 考点分析	97
3.1 考点一:工程控制网	97
3.2 考点二:工程地形图测绘	104
3.3 考点三:施工测量	112
3.4 考点四:地下管线测量与工程竣工测量	125
3.5 考点五:变形测量与精密工程测量	131
3.6 考点六:《工程测量规范》(GB 50026—2007)	138
3.7 高频真题综合分析	145
4 房产测绘	151
4.0 考点分析	151
4.1 主要知识点汇总	151
4.2 例题	159

4.3	例题参考答案及解析	163
4.4	高频真题综合分析	167
5	地籍测绘	171
5.0	考点分析	171
5.1	主要知识点汇总	171
5.2	例题	176
5.3	例题参考答案及解析	179
5.4	高频真题综合分析	183
6	行政区域界线测绘	185
6.0	考点分析	185
6.1	主要知识点汇总	185
6.2	例题	190
6.3	例题参考答案及解析	192
6.4	高频真题综合分析	195
7	测绘航空摄影	198
7.0	考点分析	198
7.1	主要知识点汇总	198
7.2	例题	200
7.3	例题参考答案及解析	202
7.4	高频真题综合分析	203
8	摄影测量与遥感	206
8.0	考点分析	206
8.1	主要知识点汇总	206
8.2	例题	212
8.3	例题参考答案及解析	216
8.4	高频真题综合分析	219
9	地图制图	226
9.0	考点分析	226
9.1	考点一:地图基本知识	226
9.2	考点二:地图投影	237
9.3	考点三:地图设计	248
9.4	考点四:地图编绘	265
9.5	考点五:地图印刷、地图质量控制和成果归档	279
9.6	高频真题综合分析	283
10	地理信息工程	287
10.0	考点分析	287
10.1	考点一:地理信息工程概要	287
10.2	考点二:地理信息工程技术设计	291

10.3	考点三:地理信息数据与数据库	296
10.4	考点四:GIS 开发、运行管理与质量控制	303
10.5	高频真题综合分析	311
11	导航电子地图制作	318
11.0	考点分析	318
11.1	主要知识点汇总	318
11.2	例题	322
11.3	例题参考答案及解析	327
11.4	高频真题综合分析	332
12	互联网地理信息服务	334
12.0	考点分析	334
12.1	主要知识点汇总	334
12.2	例题	339
12.3	例题参考答案及解析	342
12.4	高频真题综合分析	344
	注册测绘师资格考试测绘综合能力模拟试卷(1)	345
	注册测绘师资格考试测绘综合能力参考答案及解析(1)	359
	注册测绘师资格考试测绘综合能力模拟试卷(2)	373
	注册测绘师资格考试测绘综合能力参考答案及解析(2)	387
	2016 年全国注册测绘师资格考试测绘综合能力试卷	401
	2016 年全国注册测绘师资格考试测绘综合能力参考答案及解析	414
	参考文献	429

1 大地测量

1.0 考点分析

考点一:大地测量坐标系统与参考框架

考点二:传统大地测量控制网

考点三:GNSS 连续运行基准站网

考点四:卫星大地控制网

考点五:高程控制网

考点六:重力控制网

考点七:似大地水准面精化

考点八:大地测量数据库

1.1 考点一:大地测量坐标系统与参考框架

1.1.1 主要知识点汇总



1) 组成

(1) 大地测量系统,包括坐标系统、高程系统、深度基准和重力参考系统。

(2) 大地参考框架,包括坐标(参考)框架、高程(参考)框架、重力测量(参考)框架。

2) 大地测量坐标系统和大地测量常数

(1) 大地测量坐标系统:根据坐标系统原点位置不同,分为地心坐标系统和参心坐标系统;从表现形式上,分为空间直角坐标系统和大地坐标系统。

(2) 大地测量常数:地球椭球的几何参数(长半轴、短半轴、扁率、第一偏心率、第二偏心率等)和物理参数(地心引力常数、自转角速度、重力场参数等)。

3) 大地测量坐标框架

(1) 大地测量参考框架是大地测量系统的具体实现。

(2) 参心坐标框架:全国天文大地网(1954 北京坐标系、1980 西安坐标系)。

(3) 地心坐标框架:2000 国家大地控制网、ITRF。

4) 高程系统和高程框架

(1) 高程基准

1956 年黄海高程系,青岛水准原点高程为 72.289m;1985 国家高程基准,青岛水准原点高程为 72.260m。

(2) 高程系统

我国高程系统采用正常高系统,其起算面是似大地水准面。

(3) 高程框架

① 高程框架是高程系统的实现。

② 水准高程框架,由国家二期一等水准网,以及国家二期一等水准复测的高精度水准控制网实现,以青岛水准原点为起算基准,以正常高程系统为水准高差传递方式。

③ 高程框架分为四个等级,分别称为国家一、二、三、四等水准控制网。

④ 高程框架的另一种形式是通过(似)大地水准面精化来实现。

5) 重力系统和重力测量框架

(1) 重力是重力加速度的简称。

(2) 重力测量是测定空间一点的重力加速度。

(3) 重力基准是标定一个国家或地区的绝对重力值的标准。

(4) 重力参考系统是指采用的椭球常数及其相应的正常重力场。

(5) 重力测量框架是由分布在各地的若干绝对重力点和相对重力点构成的重力控制网,以及用作相对重力尺度标准的若干条长短基线组成。

(6) 2000 国家重力基本网。

6) 深度基准

(1) 深度基准面:①最低低潮面;②大潮平均低潮面;③实测最低潮面;④理论深度基准。

(2) 我国从 1957 年起采用理论深度基准面为深度基准。该面是苏联弗拉基米尔计算的当地理论最低低潮面。

7) 时间系统与时间系统框架

(1) 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。任何一种时间基准都必须建立在某个频率基准的基础上,频率基准规定了“秒长”的尺度。

(2) 常用时间系统:世界时、原子时、协调时、GPS 时、力学时。

(3) 时间系统框架:时间频率基准、守时系统、授时系统、覆盖范围。

8) 常用坐标系及其转换

(1) 常用坐标系

常用坐标系包括:

① 大地坐标系(大地经度 L 、大地纬度 B 、大地高 H 、法线)。

② 地心坐标系。

③ 空间直角坐标系(坐标系原点、 X 轴、 Y 轴、 Z 轴)。

④ 站心坐标系(左手坐标系)。

⑤ 高斯直角坐标系(投影带、中央子午线、投影变形、 6° 带、 3° 带)。

(2) 坐标系转换

坐标系转换包括:

① 同一坐标系统内空间直角坐标、大地坐标、高斯平面坐标间的转换。

② 不同大地坐标系三维转换(坐标联测、公共点、布尔沙模型、莫洛坚斯基模型)。

1.1.2 例题

1)单项选择题(每题的备选项中,只有1个最符合题意)

(1)下列大地测量方法中,需要起算点才能够得到待测点所在大地测量系统中数据的方法是()。

- A. 惯性测量 B. 天文测量 C. GNSS 测量 D. 重力测量

(2)关于全国天文大地网说法正确的是()。

- A. 椭球定位参数以我国范围内坐标值平方和最小为条件求定
B. 1980 国家大地坐标系的椭球短轴应平行于由地球质心指向 1980 地极原点方向
C. 天文大地网整体平差结果建立的大地坐标系:1980 国家大地坐标系和地心坐标系
D. 地球椭球参数采用的是国际 1980 椭球参数

(3)大地坐标系的基准面是()。

- A. 地球表面 B. 大地水准面 C. 参考椭球面 D. 似大地水准面

(4)在 20 世纪 50 年代我国建立的 1954 年北京坐标系属于()坐标系。

- A. 天球坐标系 B. 地心坐标系 C. 参心坐标系 D. 球面坐标系

(5)建立 1980 国家坐标系所采用的参考椭球是()。

- A. 克拉索夫斯基椭球 B. 1975 国际椭球
C. 高斯椭球 D. 1980 国际椭球

(6)WGS-84 坐标系的基准面是()。

- A. 参考椭球面 B. 大地水准面 C. 似大地水准面 D. 地球表面

(7)2000 国家大地坐标系的启用时间是()。

- A. 2000 年 1 月 1 日 B. 2000 年 7 月 1 日
C. 2008 年 1 月 1 日 D. 2008 年 7 月 1 日

(8)下列坐标系不属于地心坐标系统的是()。

- A. ITRF B. 2000 国家大地坐标系
C. WGS-84 坐标系 D. 1980 西安坐标系

(9)在测量上常用的坐标系中,()以参考椭球面为基准面。

- A. 空间直角坐标系 B. 高斯平面直角坐标系
C. 大地坐标系 D. 天球坐标系

(10)在测量工作中,不能作为基准面的是()。

- A. 大地水准面 B. 参考椭球面 C. 平面 D. 圆球面

(11)测量上所选用的平面直角坐标系 X 轴正方向指向(),而数学里平面直角坐标系 X 轴正方向指向()。

- A. 东方向 东方向 B. 东方向 北方向
C. 北方向 东方向 D. 北方向 北方向

(12)点的地理坐标中,平面位置是用()表达的。

- A. 直角坐标 B. 高程 C. 距离和高程 D. 经纬度

- (13) 椭球面上两点之间的最短线是()。
- A. 直线 B. 弧线 C. 大地线 D. 经线或纬线
- (14) 下列时间系统中, 受地球自转影响最小的是()。
- A. 原子时 B. UTC C. 恒星时 D. 世界时
- (15) 1956 年国家高程基准是使用青岛验潮站()年的验潮数据推算得到。
- A. 1949~1956 B. 1950~1956 C. 1954~1956 D. 1956
- (16) 我国采用()作为测深基准面。
- A. 似大地水准面 B. 理论最低基准面
C. 大潮平均低潮面 D. 平均低潮面
- (17) 我国高程系统采用正常高系统, 地面点的正常高的起算面是()。
- A. 似大地水准面 B. 大地水准面
C. 参考椭球面 D. 青岛平均海水面
- (18) 下列属于高程框架的实现形式有()。
- A. 三角高程测量 B. 水准测量
C. GPS 水准高程测量 D. 高程系统测量
- (19) 我国现行的水准原点设在(), 大地原点设在()。
- A. 北京 北京 B. 北京 西安 C. 北京 青岛 D. 青岛 西安
- (20) 外业测量的基准面和基准线是()。
- A. 大地水准面和法线 B. 椭球面和法线
C. 椭球面和铅垂线 D. 大地水准面和铅垂线
- (21) 内业测量的基准面和基准线是()。
- A. 大地水准面和法线 B. 椭球面和法线
C. 椭球面和铅垂线 D. 大地水准面和铅垂线
- (22) 通常所说的某山峰海拔高是指山峰最高点的()。
- A. 高度 B. 高差 C. 相对高程 D. 绝对高程
- (23) 在现代大地测量中 UTC 代表的时间系统是()。
- A. 世界时 B. 力学时 C. 原子时 D. 协调时
- (24) 我国东起东经 135° , 西至东经 72° , 共跨有 5 个时区, 我国采用()的区时作为全国统一的标准时间, 称为北京时间。
- A. 东 8 区 B. 东 7 区 C. 东 6 区 D. 东 5 区
- (25) 把原子时的秒长和世界时的时刻结合起来的一种时间称为(), 它不是一种独立的时间。
- A. 世界时 B. 原子时 C. 协调时 D. GPS 时
- (26) 不同大地坐标系统间进行相似变换, 实现这一变换需要求解转换参数, 平面坐标系统间转换求解转换参数的个数以及至少需要的公共点的个数分别是()。
- A. 2, 2 B. 2, 4 C. 4, 4 D. 4, 2
- (27) 高斯投影属于()。
- A. 等角投影 B. 等距离投影 C. 等面积投影 D. 等体积投影
- (28) 由高斯平面坐标计算该点大地坐标, 需要进行()。



A. 高斯投影正算 B. 高斯投影反算 C. 大地主题正算 D. 大地主题反算

(29) 下列选项关于高斯投影说法正确的是()。

- A. 中央子午线投影为直线, 且投影的长度无变形
- B. 高斯投影是等面积投影
- C. 离中央子午线越近, 投影变形越大
- D. 纬度线投影后长度无变形

(30) 已知椭球面两点的大地坐标(经度、纬度), 进行椭球面两点间的最短距离计算, 称为()。

A. 高斯正算 B. 高斯反算 C. 大地主题反算 D. 大地主题正算

(31) 坐标纵轴方向是指()方向。

- A. 中央子午线 B. 真子午线 C. 磁子午线 D. 铅垂线

(32) 下列说法错误的是()。

- A. 高斯平面直角坐标系的纵轴为 X 轴
- B. 高斯平面直角坐标系与数学中的笛卡尔坐标系不同
- C. 高斯平面直角坐标系中方位角起算是从 X 轴的北方向开始
- D. 高斯平面直角坐标系中逆时针划分为 4 个象限

(33) 在高斯 6° 投影带中, 带号为 N 的投影带的中央子午线的经度 L 的计算公式为()。

- A. $L=6N$ B. $L=6N-3$ C. $L=6N-6$ D. $L=N/6$

(34) 某点的大地坐标为 $N20.5^\circ, E119.5^\circ$, 按高斯投影 3° 带的分带投影, 该点所在 3° 带的带号及其中中央子午线经度分别为()。

- A. $20, 119^\circ$ B. $40, 120^\circ$ C. $119, 20^\circ$ D. $39, 120^\circ$

(35) 某点在高斯投影 6° 带的坐标表示为 $X=3106232\text{m}, Y=19479432\text{m}$, 则该点所在 3° 带的带号及其中中央子午线经度分别为()。

- A. $37, 111^\circ$ B. $37, 114^\circ$ C. $38, 114^\circ$ D. $31, 114^\circ$

2) 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 个错项)

(36) 大地测量框架包括()。

- A. 坐标参考框架 B. 时间参考框架
- C. 高程参考框架 D. 重力测量参考框架
- E. 深度参考框架

(37) 大地测量系统包括()。

- A. 坐标系 B. 高程系统
- C. 深度系统 D. 重力参考系统
- E. 深度基准

(38) 下列叙述正确的是()。

- A. 地球自转轴的方向在空间的指向是固定不变化的
- B. 地球自转轴在地球内部存在相对位移
- C. 地球的自转速度是不变的
- D. 地球的自转速度是变化的
- E. 地球的自转速度是随季节变换的

(39) 关于全国天文大地网说法正确的是()。

- A. 椭球定位参数以我国范围内高程异常值平方和最小为条件求定
- B. 1980 国家大地坐标系的椭球短轴应平行于由地球质心指向 1980 地极原点方向
- C. 天文大地网整体平差结果建立的大地坐标系——1980 国家大地坐标系和地心坐标系
- D. 地球椭球参数采用的是国际 1975 椭球参数
- E. 全国天文大地网是分级平差的

(40) 关于 1980 国家大地坐标系和 2000 国家大地坐标系之间的区别与联系, 下列说法正确的是()。

- A. 参考椭球不同
- B. 坐标系原点不同
- C. 定位方法不同
- D. 两个坐标系的坐标轴相互平行
- E. 两个坐标系的起始方位一致

(41) 下列坐标系统属于参心坐标系统的是()。

- A. 1954 年北京坐标系
- B. 1980 西安坐标系
- C. ITRF
- D. WGS 84 坐标系
- E. 2000 国家大地坐标系

(42) 地面点的空间位置可用()来表示。

- A. 空间直角坐标
- B. 地理坐标
- C. 高斯平面直角坐标
- D. 平面坐标与高程
- E. 大地坐标

(43) 描述参考椭球大小和形状的参数是()。

- A. 长半轴、短半轴
- B. 长半轴、扁率
- C. 短半轴、扁率
- D. 长半轴、偏心率
- E. 扁率、偏心率

(44) 下列选择关于地心坐标系描述正确的是()。

- A. 地心坐标系的基准面是大地水准面
- B. 地面点的地心经度与大地经度一致
- C. 地心坐标系原点位于整个地球(包括海洋和大气)的质心
- D. 地心坐标系中的坐标永远保持定值
- E. 地心坐标系中的坐标轴与 WGS 84 坐标轴一致

(45) 下列关于坐标系描述不正确的是()。

- A. 空间直角坐标系的原点选在地球中心
- B. 空间直角坐标系的 Z 轴与地球自转轴平行并指向北极
- C. 在空间直角坐标系中, 地球表面上位置间的相互关系很直观
- D. 测量上所有坐标系都是右手系
- E. 坐标转换是将地面点的位置从一个坐标系挪移到另一个坐标系中

(46) 建立参心坐标系的主要工作有()。

- A. 选择或求定椭球参数
- B. 进行椭球定位、定向
- C. 确定坐标形式
- D. 确定大地原点
- E. 与其他坐标系进行参数转换

(47) 不同时期的坐标框架之间存在着系统性差异, 这些差异主要表现为()。

- A. 定位基准差异
C. 定向基准差异
E. 尺度基准差异
- B. 时间基准差异
D. 框架点差异
- (48)关于大地水准面的叙述正确的是()。
- A. 大地水准面有无数个
B. 大地水准面处处与铅垂线正交
C. 大地水准面上重力位处处相等
D. 大地水准面是个规则的几何图形
E. 大地水准面与参考椭球面平行
- (49)在测量工作中,常常采用的标准方向有()。
- A. 真子午线方向
C. 极坐标方向
E. 北极星方向
- B. 磁子午线方向
D. 坐标纵轴方向
- (50)下列选择中,时间系统选择原子秒长的是()。
- A. 世界时
C. 协调时
E. 钟差时
- B. 原子时
D. GPS 时
- (51)描述一个时间系统框架通常需要涉及()几个方面的内容。
- A. 时间频率基准
C. 定时系统
E. 所在时区
- B. 守时系统
D. 覆盖范围
- (52)下列关于中央子午线的说法错误的是()。
- A. 中央子午线通过英国格林尼治天文台
B. 中央子午线又叫起始子午线
C. 中央子午线经高斯投影无长度变形
D. 3° 带中央子午线的经度能整除 3
E. 中央子午线位于高斯投影带的中间
- (53)下列选项关于高斯投影说法不正确的是()。
- A. 中央子午线投影为直线,且投影的长度无变形
B. 高斯投影是等面积投影
C. 离中央子午线越近,投影变形越大
D. 纬度线投影后相互交于一点
E. 子午线投影后相互平行
- (54)某点 6° 带高斯坐标为 $X=3345678\text{m}$, $Y=19456789\text{m}$,则下列叙述正确的是()。
- A. 该点到坐标原点的距离为 $d=(X^2+Y^2)^{1/2}=19742340\text{m}$
B. 3° 带高斯坐标为 $X=3345678\text{m}$, $Y=19456789\text{m}$
C. 3° 带高斯坐标为 $X=3345678\text{m}$, $Y=456789\text{m}$
D. 所在 3° 带中央子午线为 111° ,带号为 37
E. 3° 带实际平面坐标为 $X=3345678\text{m}$, $Y=-43211\text{m}$
- (55)已知 37 带内 A 点高斯平面坐标(X_A, Y_A)和 39 带 C 点高斯平面坐标(X_C, Y_C),下列