

驾驶专业

中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材

航海学

(二/三副)

主编 章文俊 张永宁

大连海事大学出版社

中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材

航海学

(二/三副)

主 编 章文俊 张永宁

大连海事大学出版社

© 章文俊,张永宁 2013

图书在版编目(CIP)数据

航海学:二/三副 / 章文俊,张永宁主编. — 大连:大连海事大学出版社, 2013. 9
中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材
ISBN 978-7-5632-2930-7

I. ①航… II. ①章… ②张… III. ①航海学—职业培训—教材 IV. ①U765

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 233922 号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路1号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

大连住友彩色印刷有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2013 年 9 月第 1 版

2013 年 9 月第 1 次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm

印张:47.25

字数:1175 千

印数:1 ~ 3000 册

出版人:徐华东

责任编辑:李继凯

责任校对:陈 亮

封面设计:王 艳

版式设计:海 大

ISBN 978-7-5632-2930-7 定价:98.00 元

编 委 会

主 任:刘正江

副主任:戴 冉 高继斌

委 员:(按姓氏笔画排序)

于晓利	马魁君	王广玉	王少群	王海蛟
王锦法	付松悦	叶明君	任 威	关政军
刘 顺	刘英贤	刘德新	孙云强	朱正健
张建水	李忆星	李本涛	李学栋	李春野
邵国余	苗永臣	梅新政	黄一鹤	曾冬苟
舒海平	潘书策	戴耀存		

主 编:章文俊 张永宁

参编者:(按姓氏笔画排序)

王庆武	王 越	尹建川	代广树	刘军坡
刘 彤	刘 强	何庆华	陈 铎	曹玉墀
余 枫				



前言



《中华人民共和国海船船员适任考试和发证规则》(简称“11 规则”)已于 2011 年 12 月 8 日经第 12 次部务会议通过,自 2012 年 3 月 1 日起施行。《STCW 公约马尼拉修正案过渡规定实施办法》第六条规定:自 2012 年 7 月 1 日起,举行按照“11 规则”进行的海船船员适任考试。

为帮助考生全面理解和掌握考试大纲的内容,更好地复习备考,大连海事大学出版社组织国内专家,按照考试大纲中对船舶二/三副的考试要求和确定的范围,针对 2012 年 8 月由大连海事大学出版社出版的海船船员适任考试培训教材(二/三副),编写了本套同步辅导教材。

本套同步辅导教材包含《航海英语》、《船舶操纵与避碰》、《航海学》、《船舶结构与货运》、《船舶管理》5 册,适合无限航区、沿海航区各个等级二/三副适任考试的考生使用,具有以下特点:

● 紧扣大纲,指导性强

以《中华人民共和国海船船员适任考试大纲》为主线,设立章节;以《STCW 公约马尼拉修正案》对各科目的各项要求为指导,确定各章节内容。

● 考点丰富,重点突出

本套同步辅导教材内容涵盖了考纲要求的所有知识点,为节约考生阅读时间,减少无用功,根据考生需要掌握的程度确定出题比重,对重点内容进行多层次、多角度提问,更有利于考生理解和记忆。

● 去粗取精,高度提炼

本套同步辅导教材将分布于适任考试培训教材中的重点内容高度提炼,以答案解析的形式将习题里所蕴含的知识点以及出题发问的方向展现给考生,使考生可以举一反三、融会贯通。

在编写过程中得到了广大同行的大力支持和热情指导,在此表示衷心感谢。由于编者水平和时间有限,书中不妥之处在所难免,诚望同行和读者批评指正。

编委会

2013 年 6 月



目 录



上篇 天文、地文、仪器

第一章 航海基础知识	1
第一节 地球形状、地理坐标和大地坐标系	1
第二节 航向和方位	18
第三节 向位的测定和换算	28
第四节 能见地平距离、物标能见距离和灯标射程	47
第五节 航速与航程	60
第二章 海图	71
第一节 比例尺与投影	71
第二节 识图	88
第三节 海图分类和使用	104
第三章 船舶定位	107
第一节 航迹绘算	107
第二节 风流压差的测定	125
第三节 航迹计算	129
第四节 陆标的识别与方位、距离的测定	138
第五节 方位定位	145
第六节 距离定位	155
第七节 方位距离定位	157
第四章 天球坐标系与时间系统	166
第一节 天体视运动	166
第二节 时间系统	208
第三节 时间系统的正确应用	219





第五章 罗经差的测定	223
第六章 航路资料	230
第一节 潮汐与潮流	230
第二节 航标	270
第七章 航线与航行方法	294
第一节 大洋航行	294
第二节 沿岸航行	306
第三节 狭水道航行	311
第四节 雾中航行	327
第五节 冰区航行	328
第八章 电子海图显示与信息系统	331
第九章 船舶交通管理	367
第十章 航海仪器	374
第一节 陀螺罗经	374
第二节 磁罗经	393
第三节 回声测深仪	401
第四节 船用计程仪	406
第五节 GPS 卫星导航系统	413
第六节 船载自动识别系统设备	429
第七节 船舶导航雷达	438
第八节 船载航行数据记录仪	488
第九节 船舶远程识别与跟踪系统	489

下篇 航海气象与海洋学

第一章 气象学基础知识	491
第一节 大气概况	491
第二节 气温	494
第三节 气压	500
第四节 空气水平运动——风	508
第五节 大气环流	525
第六节 大气湿度	540
第七节 空气的垂直运动和大气稳定度	545
第八节 云和降水	554
第九节 雾和能见度	557
第二章 海洋学基础知识及其应用	569
第一节 海流	569
第二节 海浪	580



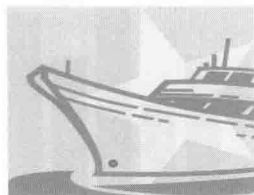


第三节 海温.....	590
第三章 船舶海洋水文气象观测.....	593
第四章 天气系统及其天气特征.....	601
第一节 气团和锋.....	601
第二节 锋面气旋.....	619
第三节 冷高压.....	631
第四节 副热带高压.....	638
第五节 热带气旋.....	644
第五章 天气图基础知识.....	654
第一节 天气图的一般知识.....	654
第二节 地面天气图.....	656
第六章 船舶气象信息的获取和应用.....	667
第一节 船舶获取气象信息的途径.....	667
第二节 船舶分析和应用气象信息.....	668
附录 气象传真图综合分析和应用.....	683





上篇 天文、地文、仪器



第一章

航海基础知识

第一节 地球形状、地理坐标和大地坐标系

1. 航海上为了简化计算,通常将地球当作_____。
☒ A. 圆球体 ☐ B. 椭圆柱体 ☐ C. 椭球体 ☐ D. 不规则几何体
2. 航海上进行精度较高的计算时,通常将地球当作_____。
☐ A. 圆球体 ☒ B. 椭圆柱体 ☐ C. 椭球体 ☐ D. 不规则几何体
3. 航海学中,使用地球椭圆柱体为地球数学模型的场合是_____。
 ①描述地球形状时;②定义地理坐标时;③制作墨卡托投影海图时;④计算大圆航线时;⑤制作简易墨卡托图网时
☐ A. ①② ☒ B. ②③ ☐ C. ③④ ☐ D. ③⑤
4. 航海学中,使用地球圆球体为地球数学模型的场合是_____。
 ①描述地球形状时;②定义地理坐标时;③制作墨卡托投影海图时;④计算大圆航线时;⑤制作简易墨卡托图网时
☐ A. ①② ☒ B. ②③ ☐ C. ③④ ☐ D. ④⑤
- ⑤ 航海上,往往将大地球体看作_____。
☐ A. 地球自然表面围成的几何体 ☒ B. 不同的近似体
☐ C. 地球圆球体 ☐ D. 地球椭圆柱体
6. 航海学中的地球形状是指_____。
☐ A. 地球自然表面围成的几何体 ☒ B. 大地水准面围成的几何体
☐ C. 地球圆球体 ☐ D. 以上都对
7. 航海学中的地球形状用_____来描述。
☐ A. 地球自然表面围成的几何体 ☒ B. 大地球体





- C. 地球椭球体
D. 以上都对
8. 地理经度以_____作为基准线。
A. 赤道
B. 格林经线
C. 测者经线
D. 测者子午圈
9. 某地地理经度是格林子午线与该地子午线之间的_____。
A. 赤道短弧
B. 赤道短弧所对应的球心角
C. 极角
D. 以上都对
10. 地理坐标的基准线是_____。
A. 经线和纬线
B. 赤道和经线
C. 格林子午圈和纬圈
D. 赤道和格林子午线
11. 地理经度的度量方法是_____。
A. 由格林子午线向东度量到该点子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
B. 由格林子午线向西度量到该点子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
C. 由格林子午线向东度量到该点子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$
D. A 或 B
12. 地理经度的度量方法是_____。
A. 由该点子午线向东或向西度量到格林子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
B. 由该点子午线向东或向西度量到格林子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$
C. 由格林子午线向东或向西度量到该点子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
D. 由格林子午线向东或向西度量到该点子午线, 度量范围 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$
13. 所谓“地理纬度”是指_____。
A. 地球上某点的法线与赤道面的交角
B. 地球上某点和地心连线与赤道面的交角
C. 地球椭圆子午线上某点和地心连线与赤道面的交角
D. 某点在地球椭圆子午线上的法线与赤道面的交角
14. 地理经度和地理纬度是建立在_____基础上的。
A. 地球圆球体
B. 地球椭球体
C. 地球椭球体
D. 球面直角坐标系
15. 地理纬度是某地子午线的_____与赤道面的交角。
A. 半径
B. 切线
C. 法线
D. 铅垂线
16. 某点地理纬度的度量方法是_____。
A. 自赤道向南或向北度量到该点等纬圈, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
B. 自赤道向南或向北度量到该点等纬圈, 度量范围 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$
C. 自该点等纬圈向南或向北度量到赤道, 度量范围 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
D. 自该点等纬圈向南或向北度量到赤道, 度量范围 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$
17. 地理经度和地理纬度的度量范围分别是_____。
A. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 和 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$
B. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
C. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 和 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
D. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$



18. 纬度是以_____作为基准线计量的。
- A. 赤道
B. 等纬圈
C. 格林经线
D. 测者经线
19. 经差、纬差的方向是根据_____来确定的。
- A. 起航点相对于到达点的方向
B. 到达点相对于起航点的方向
C. 起航点的地理坐标的名称
D. 到达点的地理坐标的名称
20. 下列关于经差、纬差的说法中,正确的是_____。
- A. 纬差不能大于 90°
B. 经差不能大于 180°
C. 到达点在南半球,纬差方向为南
D. B 和 C
21. 经差和纬差的度量范围分别是_____。
- A. $0^\circ \sim 90^\circ$ 和 $0^\circ \sim 90^\circ$
B. $0^\circ \sim 180^\circ$ 和 $0^\circ \sim 180^\circ$
C. $0^\circ \sim 90^\circ$ 和 $0^\circ \sim 180^\circ$
D. $0^\circ \sim 180^\circ$ 和 $0^\circ \sim 90^\circ$
22. 经差的方向是根据_____来确定的。
- A. 到达点的经度与起航点的经度之差的符号
B. 到达点的经度与起航点的经度之差,绝对值小于 180° 的符号
C. 到达点相对于起航点的方向
D. B 和 C
23. 下列关于纬差方向的说法中,正确的是_____。
- A. 到达点在南半球,纬差方向为南
B. 船舶在北半球航行,纬差方向为北
C. 由北半球航行至南半球,纬差方向为南
D. A 和 C
24. 下列关于经差、纬差的说法中,正确的是_____。
- A. 经差最大为 180°
B. 纬差最大为 180°
C. 由东半球航行至西半球,经差一定是东
D. A 和 B
25. 下列关于经差、纬差的说法中,正确的是_____。
- A. 经差最大为 180°
B. 纬差最大为 90°
C. 由东半球航行至西半球,经差一定是东
D. A 和 B
26. 下列关于经差、纬差的说法中,正确的是_____。
- A. 船舶由东半球航行至西半球,经差一定是东
B. 船舶由西半球航行至东半球,经差一定是西
C. 船舶由南半球航行至北半球,纬差一定是北
D. 以上都对
27. 下列关于经差、纬差的说法中,正确的是_____。





- A. 船舶由东半球航行至西半球,经差不一定是东
 B. 船舶由北半球航行至南半球,纬差不一定是南
 C. 船舶由南半球航行至北半球,纬差不一定是北
 D. 以上都错
28. 某船由 $33^{\circ}30'N, 170^{\circ}W$ 起航,航行进入东半球,航程不超过 1500 海里,则该船经差的方向为_____。
- A. 东
 B. 西
 C. 东、西均可
 D. 无法判断
29. 某船由 $33^{\circ}30'N, 170^{\circ}E$ 起航,航行进入西半球,航程不超过 1500 海里,则该船经差的方向为_____。
- A. 东
 B. 西
 C. 东、西均可
 D. 无法判断
30. 某船由 $45^{\circ}S, 12^{\circ}W$ 起航,航行进入东半球,航程不超过 1500 海里,则该船经差的方向为_____。
- A. 东
 B. 西
 C. 东、西均可
 D. 无法判断
31. 某船由 $45^{\circ}S, 12^{\circ}E$ 起航,航行进入西半球,航程不超过 1500 海里,则该船经差的方向为_____。
- A. 东
 B. 西
 C. 东、西均可
 D. 无法判断
32. 甲船从 $179^{\circ}E$ 航行至 $179^{\circ}W$,乙船从 $1^{\circ}E$ 航行至 $1^{\circ}W$,下列说法正确的是_____。
- A. 经差大小、方向都相等
 B. 经差大小、方向都不相等
 C. 经差大小相等,方向不等
 D. 经差方向相等,大小不等
33. 某船由 $30^{\circ}S, 60^{\circ}W$ 航行至 $40^{\circ}S, 60^{\circ}E$,则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
 B. W 经差和 S 纬差
 C. E 经差和 S 纬差
 D. W 经差和 N 纬差
34. 某船由 $30^{\circ}S, 60^{\circ}W$ 航行至 $30^{\circ}N, 60^{\circ}E$,则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
 B. W 经差和 S 纬差
 C. E 经差和 S 纬差
 D. W 经差和 N 纬差
35. 某船由 $30^{\circ}S, 60^{\circ}W$ 航行至 $40^{\circ}S, 120^{\circ}W$,则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
 B. W 经差和 S 纬差
 C. E 经差和 S 纬差
 D. W 经差和 N 纬差
36. 某船由 $30^{\circ}S, 60^{\circ}W$ 航行至 $30^{\circ}N, 120^{\circ}W$,则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
 B. W 经差和 S 纬差
 C. E 经差和 S 纬差
 D. W 经差和 N 纬差
37. 某船由 $30^{\circ}N, 60^{\circ}W$ 航行至 $40^{\circ}N, 60^{\circ}E$,则该船经差和纬差的方向分别为_____。



- A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
38. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
39. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 120^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
40. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{W}$ 航行至 $40^{\circ}\text{N}, 120^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
41. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
42. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 120^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
43. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $40^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
44. 某船由 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $40^{\circ}\text{N}, 120^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
45. 某船由 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $40^{\circ}\text{S}, 120^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
46. 某船由 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $40^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
47. 某船由 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 120^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
48. 某船由 $30^{\circ}\text{S}, 60^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 60^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. W 经差和 S 纬差
C. E 经差和 S 纬差
D. W 经差和 N 纬差
49. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差





50. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
51. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 150^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
52. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $20^{\circ}\text{S}, 150^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
53. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
54. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{N}, 150^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
55. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
56. 某船由 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $20^{\circ}\text{S}, 150^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
57. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
58. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 150^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
59. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
60. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$ 航行至 $20^{\circ}\text{N}, 150^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
61. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
62. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $30^{\circ}\text{S}, 150^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
- A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差





- C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
63. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $20^{\circ}\text{N}, 170^{\circ}\text{E}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
64. 某船由 $20^{\circ}\text{S}, 170^{\circ}\text{W}$ 航行至 $20^{\circ}\text{N}, 150^{\circ}\text{W}$, 则该船经差和纬差的方向分别为_____。
A. E 经差和 N 纬差
B. E 经差和 S 纬差
C. W 经差和 N 纬差
D. W 经差和 S 纬差
65. 地球上某点 $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$, 则它与赤道面的对称点是_____。
A. $\varphi = 60^{\circ}\text{S}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$
B. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$
C. $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
D. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
66. 地球上某点 $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$, 则它与地心的对称点是_____。
A. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 120^{\circ}\text{W}$
B. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$
C. $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
D. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
67. 地球上某点 $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$, 则它与地轴的对称点是_____。
A. $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 120^{\circ}\text{W}$
B. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 120^{\circ}\text{E}$
C. $\varphi = 40^{\circ}\text{N}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
D. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$
68. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 006^{\circ}18'.0\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 12^{\circ}12'.0\text{E}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $005^{\circ}54'.0\text{E}$
B. $018^{\circ}30'.0\text{E}$
C. $005^{\circ}54'.0\text{W}$
D. $018^{\circ}30'.0\text{W}$
69. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 008^{\circ}35'.3\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 18^{\circ}17'.9\text{W}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $010^{\circ}19'.4\text{E}$
B. $010^{\circ}19'.4\text{W}$
C. $009^{\circ}42'.6\text{E}$
D. $026^{\circ}55'.2\text{W}$
70. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 116^{\circ}15'.0\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 15^{\circ}13'.2\text{W}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $101^{\circ}01'.8\text{E}$
B. $131^{\circ}28'.2\text{E}$
C. $101^{\circ}01'.8\text{W}$
D. $121^{\circ}28'.2\text{E}$
71. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 126^{\circ}11'.3\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 22^{\circ}24'.7\text{W}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $103^{\circ}46'.6\text{W}$
B. $148^{\circ}36'.0\text{E}$
C. $104^{\circ}13'.4\text{W}$
D. $148^{\circ}36'.0\text{W}$
72. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 128^{\circ}14'.6\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 18^{\circ}12'.3\text{E}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $146^{\circ}26'.9\text{E}$
B. $146^{\circ}26'.9\text{W}$
C. $110^{\circ}02'.3\text{E}$
D. $110^{\circ}02'.3\text{W}$
73. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 148^{\circ}10'.0\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 23^{\circ}13'.2\text{E}$, 则起航点经度 λ_1 为_____。





- A. $124^{\circ}56'.8E$ B. $124^{\circ}03'.2E$
C. $171^{\circ}23'.2E$ D. $171^{\circ}23'.2W$
74. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}12'.6E$, 两地间的经差 $D\lambda = 24^{\circ}26'.0W$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $012^{\circ}38'.6E$ B. $143^{\circ}46'.6E$
C. $012^{\circ}38'.6W$ D. $167^{\circ}21'.4W$
75. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}16'.8W$, 两地间的经差 $D\lambda = 36^{\circ}12'.4E$, 则起航点经度 λ_1 为_____。
A. $024^{\circ}29'.2E$ B. $132^{\circ}04'.2W$
C. $024^{\circ}29'.2W$ D. $155^{\circ}30'.8E$
76. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 06^{\circ}11'.8N$, 两地间纬差 $D\varphi = 14^{\circ}07'.8N$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $20^{\circ}19'.6N$ B. $08^{\circ}04'.0N$
C. $07^{\circ}56'.0S$ D. $08^{\circ}04'.0S$
77. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 07^{\circ}21'.3S$, 两地间纬差 $D\varphi = 11^{\circ}11'.2S$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $04^{\circ}10'.1N$ B. $03^{\circ}49'.9N$
C. $04^{\circ}10'.1S$ D. $18^{\circ}32'.5S$
78. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 08^{\circ}31'.9N$, 两地间纬差 $D\varphi = 17^{\circ}20'.4S$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $09^{\circ}11'.9S$ B. $25^{\circ}52'.3N$
C. $09^{\circ}11'.5N$ D. $08^{\circ}48'.5S$
79. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 18^{\circ}12'.3S$, 两地间纬差 $D\varphi = 11^{\circ}11'.0N$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $07^{\circ}01'.3N$ B. $29^{\circ}23'.3N$
C. $07^{\circ}01'.3S$ D. $29^{\circ}23'.3S$
80. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 24^{\circ}23'.7S$, 两地间纬差 $D\varphi = 12^{\circ}37'.8S$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $11^{\circ}45'.9S$ B. $12^{\circ}14'.1S$
C. $12^{\circ}49'.5S$ D. $12^{\circ}14'.1N$
81. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 26^{\circ}24'.6N$, 两地间纬差 $D\varphi = 08^{\circ}06'.2N$, 则起航点纬度 φ_1 为_____。
A. $18^{\circ}18'.4N$ B. $15^{\circ}47'.8N$
C. $34^{\circ}30'.8N$ D. $15^{\circ}12'.2N$
82. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 006^{\circ}12'.7W$, 到达点经度 $\lambda_2 = 107^{\circ}24'.9E$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为_____。
A. $113^{\circ}37'.6W$ B. $113^{\circ}37'.6E$
C. $101^{\circ}12'.2E$ D. $101^{\circ}12'.2W$
83. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 056^{\circ}10'.2W$, 两地间的经差 $D\lambda = 60^{\circ}00'.0E$, 则到达点经度 λ_2 为_____。
A. $004^{\circ}49'.8E$ B. $004^{\circ}49'.8W$
C. $003^{\circ}49'.8E$ D. $116^{\circ}10'.2E$
84. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 058^{\circ}48'.5E$, 到达点经度 $\lambda_2 = 110^{\circ}14'.0W$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为_____。





- A. $169^{\circ}02'.5E$ B. $051^{\circ}36'.5E$
C. $169^{\circ}02'.5W$ D. $051^{\circ}36'.5W$
85. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 065^{\circ}24'.6E$, 两地间的经差 $D\lambda = 106^{\circ}30'.0W$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。
- A. $171^{\circ}54'.6E$ B. $041^{\circ}05'.4E$
C. $171^{\circ}54'.6W$ D. $041^{\circ}05'.4W$
86. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 104^{\circ}24'.6W$, 两地间的经差 $D\lambda = 28^{\circ}46'.8E$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。
- A. $075^{\circ}37'.8W$ B. $133^{\circ}11'.4E$
C. $075^{\circ}37'.8E$ D. $133^{\circ}11'.4W$
87. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 106^{\circ}12'.4W$, 两地间的经差 $D\lambda = 18^{\circ}10'.2W$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。
- A. $124^{\circ}22'.6E$ B. $124^{\circ}22'.6W$
C. $088^{\circ}02'.2E$ D. $088^{\circ}02'.2W$
88. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 106^{\circ}23'.2E$, 到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}21'.0W$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。
- A. $274^{\circ}44'.2W$ B. $085^{\circ}15'.8E$
C. $094^{\circ}44'.2E$ D. $061^{\circ}57'.8E$
89. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 108^{\circ}24'.6E$, 到达点经度 $\lambda_2 = 118^{\circ}04'.6E$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。
- A. $009^{\circ}40'.0E$ B. $010^{\circ}20'.0E$
C. $109^{\circ}40'.0E$ D. $009^{\circ}20'.0E$
90. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 110^{\circ}10'.2W$, 到达点经度 $\lambda_2 = 118^{\circ}08'.1W$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。
- A. $007^{\circ}57'.9W$ B. $008^{\circ}02'.1W$
C. $007^{\circ}57'.9E$ D. $008^{\circ}57'.9E$
91. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 111^{\circ}23'.5E$, 两地间的经差 $D\lambda = 24^{\circ}11'.0E$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。
- A. $135^{\circ}34'.5E$ B. $087^{\circ}12'.5E$
C. $135^{\circ}34'.5W$ D. $087^{\circ}12'.5W$
92. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 118^{\circ}24'.3E$, 到达点经度 $\lambda_2 = 108^{\circ}25'.8E$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。
- A. $010^{\circ}01'.4W$ B. $010^{\circ}58'.5E$
C. $009^{\circ}58'.5E$ D. $009^{\circ}58'.5W$
93. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 124^{\circ}15'.7W$, 到达点经度 $\lambda_2 = 115^{\circ}36'.8W$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。
- A. $008^{\circ}38'.9W$ B. $009^{\circ}21'.1E$
C. $008^{\circ}38'.9E$ D. $009^{\circ}21'.1W$