

最新版

海船船员适任考试培训教材同步辅导

航海学

HANGHAI XUE

(二/三副用)

章文俊 主编



大连海事大学出版社

海船船员适任考试培训教材同步辅导

航海学

(二/三副用)

章文俊 主编

大连海事大学出版社

©章文俊 2011

图书在版编目(CIP)数据

航海学:二 / 三副用 / 章文俊主编. —大连:大连海事大学出版社, 2011. 1
(2012. 3 重印)

海船船员适任考试培训教材同步辅导

ISBN 978-7-5632-2528-6

I. ①航… II. ①章… III. ①航海学—资格考核—自学参考资料 IV. ①U675

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 261482 号

大连海事大学出版社出版

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

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

大连华伟印刷有限公司印装 大连海事大学出版社发行

2011 年 1 月第 1 版 2012 年 3 月第 2 次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:24

字数:591 千 印数:7001 ~ 8000 册

责任编辑:史洪源 版式设计:海 韵

封面设计:王 艳 责任校对:高 炯

ISBN 978-7-5632-2528-6 定价:62.00 元

《海船船员适任考试培训教材同步辅导》

编 委 会

主 任:刘正江

副主任:戴 冉 高继斌

委 员:(按姓氏笔画为序)

于晓利	马魁君	王海蛟	付松悦	任 威
关政军	刘德新	孙云强	李亿星	李学栋
李春野	汪 沛	邵国余	陈 力	苗永臣
郭宪勇	黄一鹤	戴耀存		

主 编:章文俊

参编者:(按姓氏笔画为序)

尹建川	王 越	代广树	刘 彤	刘 强
何庆华	陈 铎			

前 言

为了更好地指导船员进行适任考前培训和进一步提高船员适任水平,大连海事大学组织国内相关航海类院校专家、教授、海事机构人员及资深船长共同编写了本套培训教材及与之相配套的同步辅导。本教材按照 STCW 公约和《中华人民共和国海船船员适任考试大纲》、《中华人民共和国海船船员适任评估大纲和规范》中对船舶二/三副的考试和评估要求编写,知识点紧扣考试与评估大纲,突出了考前培训和船员实际操作的特点,内容编排注意由浅入深,表述浅显易懂,并选用了最新版本的国内外各类公约、规则和规范,介绍了航海发展的新技术。本教材具有较强的针对性、实用性和前瞻性,是海船船员参加适任考试、培训、评估的必备教材,也是相关航运管理人员良好的工作参考书。

本套教材由《航海学》、《船舶值班操纵与避碰》、《航海气象学与海洋学》、《海上货物运输》、《船舶结构与设备》、《船舶管理》培训教材及与之相配套的同步辅导组成。

本套教材的编写及出版工作,得到了各航海院校、海员培训机构、航运企业、大连海事大学出版社等单位的关心和大力支持,特致谢意。

编委会

2010 年 12 月

目 录

第一章 基础知识	(1)
第一节 地球形状、地理坐标和大地坐标系	(1)
答案及注释	(11)
第二节 航向和方位	(13)
答案及注释	(20)
第三节 向位的测定和换算	(22)
答案及注释	(36)
第四节 能见地平距离、物标能见距离和灯标射程	(40)
答案及注释	(50)
第五节 航速与航程	(52)
答案及注释	(63)
第六节 海图	(65)
答案及注释	(77)
第七节 识图	(81)
答案及注释	(94)
第八节 海图分类和使用	(95)
答案及注释	(97)
第九节 电子海图及其应用	(98)
答案及注释	(99)
第二章 船舶定位	(100)
第一节 概述	(100)
答案及注释	(102)
第二节 航迹绘算	(102)
答案及注释	(112)
第三节 风流压差的测定	(116)
答案及注释	(121)
第四节 航迹计算	(121)
答案及注释	(127)
第五节 陆标的识别与方位、距离的测定	(129)
答案及注释	(134)
第六节 方位定位	(135)
答案及注释	(142)
第七节 距离定位	(143)

答案及注释	(145)
第八节 方位距离定位	(145)
答案及注释	(146)
第九节 移线定位	(146)
答案及注释	(153)
第三章 时间系统	(155)
第一节 天体视运动	(155)
答案及注释	(177)
第二节 时间系统	(190)
答案及注释	(195)
第三节 时间系统的正确应用	(198)
答案及注释	(200)
第四章 航路资料	(201)
第一节 潮汐与潮流	(201)
答案及注释	(229)
第二节 航标	(235)
答案及注释	(251)
第五章 航线与航行方法	(256)
第一节 大洋航行	(256)
答案及注释	(264)
第二节 沿岸航行	(266)
答案及注释	(269)
第三节 狭水道航行	(270)
答案及注释	(282)
第四节 雾中航行	(284)
答案及注释	(285)
第五节 冰区航行	(286)
答案及注释	(287)
第六节 船舶交通管理	(287)
答案及注释	(292)
第六章 航海仪器	(293)
第一节 陀螺罗经	(293)
答案及注释	(301)
第二节 磁罗经	(304)
答案及注释	(310)
第三节 回声测深仪	(311)
答案及注释	(314)
第四节 船用计程仪	(315)
答案及注释	(318)

第五节 GPS 卫星导航系统	(320)
答案及注释	(332)
第六节 自动识别系统	(337)
答案及注释	(342)
第七节 雷达观测、定位与导航	(343)
答案及注释	(359)
第七章 罗经差的测定	(366)
答案及注释	(370)

第一章 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. 椭圆体 C. 椭球体 D. 不规则几何体
3. 航海学中,使用地球椭圆体为地球数学模型的情况是_____。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情况是_____。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
6. 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. 地球椭圆体 D. 以上都对
7. 地理经度以_____作为基准线的。
A. 赤道 B. 格林经线 C. 测者经线 D. 测者子午圈
8. 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. A、B、C 都对
9. 地理坐标的基准线是_____。
A. 经线、纬线 B. 赤道、经线
C. 格林子午圈、纬圈 D. 赤道、格林子午线
10. 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
11. 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 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 。
12. 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
13. 地理经度和地理纬度是建立在_____基础上的。
 A. 地球圆球体 B. 地球椭圆体 C. 地球椭球体 D. 球面直角坐标
14. 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
15. 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 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。
16. 地理经度和地理纬度的度量范围分别是_____。
 A. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}, 0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ B. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}, 0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
 C. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}, 0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ D. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}, 0^{\circ} \sim 90^{\circ}$
17. 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
18. 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
19. 下列关于经差、纬差的说法正确的是_____。
 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、C 都对
20. 经差和纬差的度量范围分别是_____。
 A. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}, 0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ B. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}, 0^{\circ} \sim 180^{\circ}$
 C. $0^{\circ} \sim 90^{\circ}, 0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ D. $0^{\circ} \sim 180^{\circ}, 0^{\circ} \sim 90^{\circ}$
21. 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、C 都对
22. 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、C 都对
23. 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、B 都对
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 90°
C. 由东半球航行至西半球, 经差一定是东
D. A、B 都对
25. 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. A、B、C 都对
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. A、B、C 都错
27. 某船由 $33^\circ30'N, 170^\circ W$ 起航, 航行进入东半球, 航程不超过 1 500 n mile, 则该船经差的方向为_____。
A. 东 B. 西 C. 东、西均可 D. 无法判断
28. 某船由 $33^\circ30'N, 170^\circ E$ 起航, 航行进入西半球, 航程不超过 1 500 n mile, 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 $45^\circ S, 12^\circ W$ 起航, 航行进入东半球, 航程不超过 1 500 n mile, 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 $45^\circ S, 12^\circ E$ 起航, 航行进入西半球, 航程不超过 1 500 n mile, 则该船经差的方向为_____。
A. 东 B. 西 C. 东、西均可 D. 无法判断
31. 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. 经差方向都相等, 大小不等
32. 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、N 纬差 B. W 经差、S 纬差

D. W 经差、N 纬差

- 4 —

- [illegible]

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

59. 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、N 纬差

B. E 经差、S 纬差

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

60. 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、N 纬差

B. E 经差、S 纬差

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

61. 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、N 纬差

B. E 经差、S 纬差

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

62. 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、N 纬差

B. E 经差、S 纬差

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

63. 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、N 纬差

B. E 经差、S 纬差

C. W 经差、N 纬差

D. W 经差、S 纬差

64. 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. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$

65. 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. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$

66. 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. $\varphi = 40^{\circ}\text{S}, \lambda = 060^{\circ}\text{W}$

67. 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. $018^{\circ}30'.0\text{W}$

68. 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. $026^{\circ}55'.2\text{W}$

69. 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. $121^{\circ}28'.2\text{E}$

70. 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. $148^{\circ}36'.0\text{W}$

71. 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. $110^{\circ}02'.3\text{W}$

72. 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. $124^{\circ}56'.8\text{E}$ B. $124^{\circ}03'.2\text{E}$ C. $171^{\circ}23'.2\text{E}$ D. $171^{\circ}23'.2\text{W}$

73. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}12'.6\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 24^{\circ}26'.0\text{W}$, 则起航点经度 λ_1 为 _____。

A. $012^{\circ}38'.6\text{E}$ B. $143^{\circ}46'.6\text{E}$ C. $012^{\circ}38'.6\text{W}$ D. $167^{\circ}21'.4\text{W}$

74. 已知到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}16'.8\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 36^{\circ}12'.4\text{E}$, 则起航点经度 λ_1 为 _____。

A. $024^{\circ}29'.2\text{E}$ B. $132^{\circ}04'.2\text{W}$ C. $024^{\circ}29'.2\text{W}$ D. $155^{\circ}30'.8\text{E}$

75. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 06^{\circ}11'.8\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 14^{\circ}07'.8\text{N}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $20^{\circ}19'.6\text{N}$ B. $08^{\circ}04'.0\text{N}$ C. $07^{\circ}56'.0\text{S}$ D. $08^{\circ}04'.0\text{S}$

76. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 07^{\circ}21'.3\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 11^{\circ}11'.2\text{S}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $04^{\circ}10'.1\text{N}$ B. $03^{\circ}49'.9\text{N}$ C. $04^{\circ}10'.1\text{S}$ D. $18^{\circ}32'.5\text{S}$

77. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 08^{\circ}31'.9\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 17^{\circ}20'.4\text{S}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $09^{\circ}11'.9\text{S}$ B. $25^{\circ}52'.3\text{N}$ C. $09^{\circ}11'.5\text{N}$ D. $08^{\circ}48'.5\text{S}$

78. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 18^{\circ}12'.3\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 11^{\circ}11'.0\text{N}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $07^{\circ}01'.3\text{N}$ B. $29^{\circ}23'.3\text{N}$ C. $07^{\circ}01'.3\text{S}$ D. $29^{\circ}23'.3\text{S}$

79. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 24^{\circ}23'.7\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 12^{\circ}37'.8\text{S}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $11^{\circ}45'.9\text{S}$ B. $12^{\circ}14'.1\text{S}$ C. $12^{\circ}49'.5\text{S}$ D. $12^{\circ}14'.1\text{N}$

80. 已知到达点纬度 $\varphi_2 = 26^{\circ}24'.6\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 08^{\circ}06'.2\text{N}$, 则起航点纬度 φ_1 为 _____。

A. $18^{\circ}18'.4\text{N}$ B. $15^{\circ}47'.8\text{N}$ C. $34^{\circ}30'.8\text{N}$ D. $15^{\circ}12'.2\text{N}$

81. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 006^{\circ}12'.7\text{W}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 107^{\circ}24'.9\text{E}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $113^{\circ}37'.6\text{W}$ B. $113^{\circ}37'.6\text{E}$ C. $101^{\circ}12'.2\text{E}$ D. $101^{\circ}12'.2\text{W}$

82. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 056^{\circ}10'.2\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 60^{\circ}00'.0\text{E}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $004^{\circ}49'.8\text{E}$ B. $004^{\circ}49'.8\text{W}$ C. $003^{\circ}49'.8\text{E}$ D. $116^{\circ}10'.2\text{E}$

83. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 058^{\circ}48'.5\text{E}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 110^{\circ}14'.0\text{W}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $169^{\circ}02'.5\text{E}$ B. $051^{\circ}36'.5\text{E}$ C. $169^{\circ}02'.5\text{W}$ D. $051^{\circ}36'.5\text{W}$

84. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 065^{\circ}24'.6\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 106^{\circ}30'.0\text{W}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $171^{\circ}54'.6\text{E}$ B. $041^{\circ}05'.4\text{E}$ C. $171^{\circ}54'.6\text{W}$ D. $041^{\circ}05'.4\text{W}$

85. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 104^{\circ}24'.6\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 28^{\circ}46'.8\text{E}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $075^{\circ}37'.8\text{W}$ B. $133^{\circ}11'.4\text{E}$ C. $075^{\circ}37'.8\text{E}$ D. $133^{\circ}11'.4\text{W}$

86. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 106^{\circ}12'.4\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 18^{\circ}10'.2\text{W}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $124^{\circ}22'.6\text{E}$ B. $124^{\circ}22'.6\text{W}$ C. $088^{\circ}02'.2\text{E}$ D. $088^{\circ}02'.2\text{W}$

87. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 106^{\circ}23'.2\text{E}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 168^{\circ}21'.0\text{W}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $274^{\circ}44'.2\text{W}$ B. $085^{\circ}15'.8\text{E}$ C. $094^{\circ}44'.2\text{E}$ D. $061^{\circ}57'.8\text{E}$

88. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 108^{\circ}24'.6\text{E}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 118^{\circ}04'.6\text{E}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $009^{\circ}40'.0\text{E}$ B. $010^{\circ}20'.0\text{E}$ C. $109^{\circ}40'.0\text{E}$ D. $009^{\circ}20'.0\text{E}$

89. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 110^{\circ}10'.2\text{W}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 118^{\circ}08'.1\text{W}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $007^{\circ}57'.9\text{W}$ B. $008^{\circ}02'.1\text{W}$ C. $007^{\circ}57'.9\text{E}$ D. $008^{\circ}57'.9\text{E}$

90. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 111^{\circ}23'.5\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 24^{\circ}11'.0\text{E}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $135^{\circ}34'.5\text{E}$ B. $087^{\circ}12'.5\text{E}$ C. $135^{\circ}34'.5\text{W}$ D. $087^{\circ}12'.5\text{W}$

91. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 118^{\circ}24'.3\text{E}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 108^{\circ}25'.8\text{E}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $010^{\circ}01'.4\text{W}$ B. $010^{\circ}58'.5\text{E}$ C. $009^{\circ}58'.5\text{E}$ D. $009^{\circ}58'.5\text{W}$

92. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 124^{\circ}15'.7\text{W}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 115^{\circ}36'.8\text{W}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $008^{\circ}38'.9\text{W}$ B. $009^{\circ}21'.1\text{E}$ C. $008^{\circ}38'.9\text{E}$ D. $009^{\circ}21'.1\text{W}$

93. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 136^{\circ}12'.7\text{W}$, 到达点经度 $\lambda_2 = 114^{\circ}21'.3\text{E}$, 则两地间的经差 $D\lambda$ 为 _____。

A. $070^{\circ}34'.0\text{E}$ B. $250^{\circ}34'.0\text{E}$ C. $070^{\circ}34'.0\text{W}$ D. $109^{\circ}26'.0\text{W}$

94. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 145^{\circ}27'.8\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 104^{\circ}12'.6\text{W}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $041^{\circ}15'.2\text{E}$ B. $041^{\circ}15'.2\text{W}$ C. $110^{\circ}20'.6\text{E}$ D. $110^{\circ}20'.6\text{W}$

95. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 146^{\circ}24'.5\text{W}$, 两地间的经差 $D\lambda = 60^{\circ}21'.3\text{W}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $086^{\circ}03'.2\text{W}$ B. $026^{\circ}45'.8\text{W}$ C. $026^{\circ}45'.8\text{E}$ D. $153^{\circ}14'.2\text{E}$

96. 已知起航点经度 $\lambda_1 = 167^{\circ}15'.0\text{E}$, 两地间的经差 $D\lambda = 60^{\circ}24'.0\text{E}$, 则到达点经度 λ_2 为 _____。

A. $227^{\circ}39'.0\text{E}$ B. $047^{\circ}39'.0\text{E}$ C. $132^{\circ}21'.0\text{W}$ D. $132^{\circ}21'.0\text{E}$

97. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 04^{\circ}24'.8\text{S}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 11^{\circ}36'.4\text{N}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。

- A. $07^{\circ}11'.6\text{N}$ B. $16^{\circ}01'.2\text{N}$ C. $07^{\circ}11'.6\text{S}$ D. $15^{\circ}01'.2\text{N}$
98. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 06^{\circ}28'.4\text{N}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 12^{\circ}39'.5\text{S}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。
- A. $19^{\circ}07'.9\text{N}$ B. $06^{\circ}11'.1\text{N}$ C. $19^{\circ}07'.9\text{S}$ D. $06^{\circ}11'.1\text{S}$
99. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 08^{\circ}12'.4\text{S}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 25^{\circ}04'.6\text{S}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。
- A. $16^{\circ}52'.2\text{S}$ B. $17^{\circ}52'.2\text{S}$ C. $33^{\circ}17'.0\text{S}$ D. $17^{\circ}07'.8\text{S}$
100. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 08^{\circ}36'.4\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 15^{\circ}24'.0\text{S}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $06^{\circ}47'.6\text{S}$ B. $07^{\circ}47'.6\text{S}$ C. $24^{\circ}00'.4\text{S}$ D. $07^{\circ}12'.4\text{S}$
101. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 12^{\circ}31'.4\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 23^{\circ}24'.6\text{N}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $11^{\circ}06'.8\text{N}$ B. $35^{\circ}56'.0\text{N}$ C. $11^{\circ}53'.2\text{N}$ D. $10^{\circ}53'.2\text{N}$
102. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 18^{\circ}14'.5\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 13^{\circ}02'.3\text{S}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $05^{\circ}12'.2\text{N}$ B. $31^{\circ}16'.8\text{S}$ C. $05^{\circ}12'.2\text{S}$ D. $21^{\circ}16'.8\text{S}$
103. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 21^{\circ}11'.3\text{S}$, 两地间纬差 $D\varphi = 15^{\circ}13'.4\text{N}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $36^{\circ}44'.7\text{S}$ B. $06^{\circ}57'.9\text{S}$ C. $05^{\circ}57'.9\text{S}$ D. $06^{\circ}02'.1\text{S}$
104. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 22^{\circ}48'.4\text{S}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 11^{\circ}36'.4\text{S}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。
- A. $34^{\circ}24'.8\text{S}$ B. $11^{\circ}12'.0\text{S}$ C. $35^{\circ}24'.8\text{S}$ D. $11^{\circ}12'.0\text{N}$
105. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 23^{\circ}24'.2\text{N}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 39^{\circ}16'.4\text{N}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。
- A. $15^{\circ}52'.2\text{N}$ B. $16^{\circ}07'.8\text{N}$ C. $14^{\circ}52'.2\text{N}$ D. $62^{\circ}40'.6\text{N}$
106. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 25^{\circ}10'.2\text{N}$, 到达点纬度 $\varphi_2 = 13^{\circ}08'.3\text{N}$, 则两地间纬差 $D\varphi$ 为 _____。
- A. $12^{\circ}01'.9\text{S}$ B. $12^{\circ}01'.9\text{N}$ C. $12^{\circ}12'.9\text{S}$ D. $38^{\circ}18'.5\text{N}$
107. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 26^{\circ}14'.6\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 06^{\circ}08'.4\text{S}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $32^{\circ}23'.0\text{S}$ B. $20^{\circ}06'.2\text{S}$ C. $32^{\circ}23'.0\text{N}$ D. $20^{\circ}06'.2\text{N}$
108. 已知起航点纬度 $\varphi_1 = 36^{\circ}12'.6\text{N}$, 两地间纬差 $D\varphi = 08^{\circ}06'.2\text{N}$, 则到达点纬度 φ_2 为 _____。
- A. $34^{\circ}18'.8\text{N}$ B. $28^{\circ}06'.4\text{N}$ C. $44^{\circ}18'.8\text{N}$ D. $28^{\circ}06'.4\text{S}$
109. 由起航点 $10^{\circ}02'\text{N}, 006^{\circ}05'\text{E}$ 至到达点 $02^{\circ}58'\text{S}, 001^{\circ}57'\text{W}$ 的纬差与经差为 _____。
- A. $13^{\circ}\text{S}, 008^{\circ}02'\text{W}$ B. $13^{\circ}\text{N}, 008^{\circ}02'\text{E}$
C. $13^{\circ}\text{S}, 008^{\circ}02'\text{E}$ D. $13^{\circ}\text{N}, 008^{\circ}02'\text{W}$
110. 由起航点 $30^{\circ}10'\text{N}, 120^{\circ}08'\text{E}$ 至到达点 $10^{\circ}30'\text{N}, 145^{\circ}05'\text{E}$ 的纬差与经差为 _____。
- A. $44^{\circ}40'\text{N}, 024^{\circ}57'\text{E}$ B. $19^{\circ}40'\text{S}, 024^{\circ}57'\text{E}$