

104年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試（舊案補考）

代 號：2301

類科名稱：一等船副

科目名稱：航海學

考試時間：1小時30分鐘

座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 某船自澳洲Sydney [34°S, 151°E] 採大圈航法駛往巴拿馬Balboa [09°N, 79°W]。請用229表求大圈距離 (D) 及初航向 (Cn) ?  
A. D : 3128.1' ; Cn : 106.6°  
B. D : 3128.1' ; Cn : 253.4°  
C. D : 7671.9' ; Cn : 106.6°  
D. D : 7671.9' ; Cn : 253.4°
- 當視太陽為上中天時，下列之時間何者恆為正確？  
A. LAT 1200  
B. LMT 1200  
C. ZT 1200  
D. LST 1200
- 在天文三角形中，觀測者之天極點 (Celestial pole) 是那兩個大圈之交點？  
A. 當地天子午線與卯酉圈  
B. 天體時圈與當地天子午線  
C. 當地天子午線與垂直圈  
D. 天體時圈與垂直圈
- 甲地的經度065°12' W，乙地的經度078°34' E，則甲地的ZT與乙地的ZT相差幾小時？  
A. 甲地比乙地快9小時  
B. 甲地比乙地慢9小時  
C. 甲地比乙地快15小時  
D. 甲地比乙地慢15小時
- 1990年10月26日，位於L 25°S，λ 051°15'W，求當日日落時的ZT？  
A. 1741  
B. 1746  
C. 1826  
D. 1836
- 以六分儀測太陽的視半徑，測得太陽上切讀數 (-) 32.0'，下切讀數 (+) 34.4'，求太陽的視半徑？  
A. 2.4'  
B. 4.8'  
C. 16.6'  
D. 33.2'
- 已知天體之赤經238°，該天體的GHA 169°，LHA 156°，求當地經度？  
A. 082°E  
B. 109°E  
C. 122°W  
D. 169°W
- 6月12日ZT 20-40-28，本船位於緯度30°N，經度179°30' W，航向270°航速15節，航駛10小時後求本船到達地的ZT？  
A. 6月11日 ZT 06-40-28  
B. 6月12日 ZT 06-40-28  
C. 6月13日 ZT 06-40-28  
D. 6月14日 ZT 06-40-28
- 比較平均太陽日與恆星日，下列敘述何者正確？  
A. 短  
B. 相等  
C. 長  
D. 不確定
- 有關天體視高度修正計算，下列組合中，那一項是測「太陽下緣」所需的修正量？①折射

②光滲 ③視半徑 ④視半徑增值 ⑤視差

A.①②③

B.②③④

C.③④⑤

D.①③⑤

11.關於「大圈」之敘述，下列何者不正確？

A.一平面經過一個圓球球心與球面所交之點集

B.為在該球體上所能畫出之最大圓圈

C.經過球面上任意兩點之線段必為一大圈之劣弧

D.一個大圈必平分球體為兩半

12.若某船航向090°航速12節，0100第一次測燈塔方位060°，半小時後第二次測燈塔方位030°，則該船正橫通過燈塔時，船與燈塔之距離為多少浬？

A.3.0

B.4.2

C.5.2

D.6.0

13.美國導航圖（Pilot Chart）所印之風力風向符號圖是以何範圍大小標示？

A.每5°經度、5°緯度

B.每10°經度、10°緯度

C.每15°經度、15°緯度

D.每20°經度、20°緯度

14.使用大圈海圖之量向圖量度航向時，下列敘述何者正確？

A.可使用量向圖之任一側之弧來標示啟航點之緯度

B.若為向東航行，使用左側弧來標示啟航點之緯度

C.若為向西航行，使用左側弧來標示到達點之緯度

D.在啟航點與到達點之間取經度差25°位置之緯度來標示為左側弧之緯度

15.下列何者為港口指定某船錨泊地的符號？

A.錨的符號

B.露出部分船體或上部結構之船舶立面圖形

C.錨的符號中央加上打叉記號

D.錨的符號外加Prohibited文字

16.海圖符號  Mast 所代表之意義為何？

A.礙航暗礁

B.桅現沈船

C.礙航沈船，深度不詳

D.漁柵

17.就港內各船舶而言，下列何項誤差各船皆相同？

A.電羅經誤差（Gyro error）

B.羅經差（Compass error）

C.自差（Deviation）

D.磁差（Variation）

18.某一地方月球經過中天與下一次高潮發生之時間間隙稱為下列何者？

A.Stand

B.Establishment

C.Slack water

D.Flood

19.美國版潮流表某次要站之資料如下：Time Difference：Min before Flood + 01<sup>h</sup>59<sup>m</sup>；Flood + 2<sup>h</sup>31<sup>m</sup>；Min before Ebb + 02<sup>h</sup>39<sup>m</sup>；Ebb + 3<sup>h</sup>14<sup>m</sup>；Speed Ratios：Flood 0.9，Ebb 0.8；其基準港9月4日之潮汐資料如下：Slack 05<sup>h</sup>32<sup>m</sup>，Max Current 08<sup>h</sup>26<sup>m</sup>，2.3E；求此次要站9月4日上午之潮流資料？

A.Slack 08<sup>h</sup>11<sup>m</sup>，Max Current 11<sup>h</sup>40<sup>m</sup>，1.84E

B.Slack 07<sup>h</sup>31<sup>m</sup>，Max Current 11<sup>h</sup>40<sup>m</sup>，1.5E

C.Slack 08<sup>h</sup>11<sup>m</sup>，Max Current 10<sup>h</sup>57<sup>m</sup>，2.07E

D.Slack 07<sup>h</sup>31<sup>m</sup>，Max Current 10<sup>h</sup>57<sup>m</sup>，1.4E

20.

某船舶吃水10公尺，當地水深10公尺，其潮高時間如下：LW0518，（-）26公分，

- HW1142, 138公分, 欲保持UKC 90公分通過, 請問最早當日上午何時後可通行?
- A.0848
  - B.0900
  - C.0924
  - D.0948
21. 進港時紅色浮標設於航道之左側, 綠色浮標設於航道之右側, 是屬於何種浮標制度?
- A.我國浮標系統
  - B.基點系統
  - C.IALA-A系統
  - D.IALA-B系統
22. 在回音測深儀 (Echo Sounder) 的直線記錄式顯示裝置的儀板及記錄紙上, 與水深顯示線成垂直 (或幾乎垂直) 的線, 稱之為何?
- A.發射標誌線 (Transmission mark)
  - B.固定標誌線 (Fix marker)
  - C.固定深度標誌線 (Fix depth marker)
  - D.時間間隔標誌線 (Interval marker)
23. 理論上最少須有幾顆衛星訊號, 方可完成全球定位系統 (GPS) 高精度的三度空間定位?
- A.2顆
  - B.3顆
  - C.4顆
  - D.5顆
24. 如果音波在水中往返時間是1秒, 則回音測深儀顯示的水深是多少公尺?
- A.300
  - B.450
  - C.750
  - D.1500
25. 依IMO採納之ARPA最新性能標準規定, 無論採用自動還是手動攫取 (Acquire), ARPA均應能自動跟蹤、處理, 同時顯示和連續更新至少幾個目標信息?
- A.15個
  - B.20個
  - C.25個
  - D.30個
26. 如何在雷達螢幕上判斷是否有二次蹤跡波?
- A.暫時改為較小測程範圍 (Range scale)
  - B.暫時改變測程範圍 (Range scale) (改變重複周期)
  - C.適當改變掃描亮度 (Brilliance)
  - D.增大增益 (Gain)
27. 在雷達螢幕上位於3.5浬內的影像, 除刻度標 (Rings、HL、EBL等) 的亮度正常外, 雜斑和回波信號均很弱; 而在3.5浬外, 雜斑和回波等均很正常, 則此時應調整那一個控鈕?
- A.掃描亮度 (Brilliance)
  - B.調諧 (Tuning)
  - C.增益 (Gain)
  - D.STC
28. 以磁羅經測目標方位為176°, 已知磁差為3°W, 自差為10°E, 則目標真方位為何?
- A.163°
  - B.169°
  - C.183°
  - D.189°
29. 在下列那一方位時, B系差之誤差值最大?
- A.東或西
  - B.北或南
  - C.東北或西南
  - D.西北或東南
30. 檢查象限軟鐵球是否含半永久磁性, 應將該軟鐵球移至磁羅經近處, 下列那一項檢查結果可表示該軟鐵球已留存磁性?
- A.作45°轉動, 羅針偏移1°以上

- B.作45°轉動，羅針偏移2°以上  
 C.作90°轉動，羅針偏移1°以上  
 D.作90°轉動，羅針偏移2°以上
- 31.羅經北在磁北之東，稱之為何種誤差？  
 A.東自差  
 B.西自差  
 C.東磁差  
 D.西磁差
- 32.船舶於14-23節速度航行中，其AIS標稱之回報間隔（Nominal reporting interval）為幾秒？  
 A.3  
 B.4  
 C.5  
 D.6
- 33.下列何者為船舶自動識別系統（AIS）之頻道？  
 A.CH84B  
 B.CH85B  
 C.CH86B  
 D.CH87B
- 34.下列有關AIS之運作模式，何者有誤？  
 A.由已配置AIS的船舶傳送它的資料給所有在VHF範圍內也配置有AIS的其他船舶  
 B.AIS船對船的資料交換必須在主控台的管制下完成  
 C.岸台可以透過AIS頻道，主動詢問，過往船舶之ID、目的地、ETA等資訊  
 D.岸台可以透過AIS頻道，廣播傳送潮汐、航船佈告等資訊
- 35.依據國際標準之定義，ECDIS用於產生海圖顯示及導航功能，相當於最新紙海圖（up-to-date paper chart）的是下列那一項？  
 A.RNC（Raster Navigational Chart）  
 B.SENC（System Electronic Navigational Chart）  
 C.ENC（Electronic Navigational Chart）  
 D.SRNC（System Raster Navigational Chart）
- 36.向量式電子海圖之圖例資料中，淺灘、礙航區由下列何種圖形表示？  
 A.圓形  
 B.正方形  
 C.三角形  
 D.多邊形
- 37.航海用之全球衛星定位系統（GPS）所採用的定位方法為：  
 A.積分都卜勒法（Integrated Doppler frequency）  
 B.虛擬距離法（Pseudo-range）  
 C.載波相位法（Carried phase）  
 D.雙星定位法
- 38.情況：某船自A點（ $L_1 32^{\circ}02.0'S$ ， $\lambda_1 115^{\circ}10.0'E$ ）駛往B點（ $L_2 6^{\circ}39.0'N$ ， $\lambda_2 79^{\circ}30.0'E$ ），依大圈航法，求A點與B點之經度差DL<sub>o</sub>？  
 A.35°40.0'E  
 B.35°40.0'W  
 C.169°20.0'E  
 D.169°20.0'W
- 39.承上題，大圈距離為多少浬？  
 A.2704.6  
 B.3089.3  
 C.3543.2  
 D.4175.6
- 40.承上題，大圈初航向為：  
 A.042.3°  
 B.132.3°  
 C.227.7°  
 D.312.3°