

101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

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

- 下列六分儀的誤差項目中，何者為不可調整的誤差？
 - 邊差
 - 刻度誤差
 - 垂直差
 - 指標差
- PUB No. 229表全表共有幾本？
 - 5本
 - 6本
 - 7本
 - 8本
- 天體赤緯為 48° S，則觀測天體下中天在天水平面上的緯度條件為何？
 - 緯度 $>42^{\circ}$ S
 - 緯度 $<42^{\circ}$ S
 - 緯度 $>42^{\circ}$ N
 - 緯度 $<42^{\circ}$ N
- 在導航圖（Pilot chart）中，下列何者以藍色點線表示？
 - 氣溫
 - 氣壓
 - 霧
 - 磁差線
- 關於美國版之潮流表，下列何者正確？
 - 提供日出、日沒、月出、月沒等天文現象之資料
 - 列有高潮、低潮之潮高及時間之預測資料
 - 係由美國國家氣象局所出版
 - 包含水流圖解，用以選擇最適合通過之時間
- 下列何者為使用IALA-A系統之國家或區域？
 - 北美洲
 - 中美洲
 - 南美洲
 - 非洲
- 使用圖解法求任何時間之潮高係基於下列何種原理？
 - 潮汐高度與時間之圖形近似於直線
 - 潮汐高度與時間之圖形近似於餘弦曲線
 - 高潮落至低潮為等速運動
 - 潮汐高度與時間之圖形近似於半圓形之曲線
- 某船位於緯度 20° S，今向南航駛90浬，又向東航駛90浬，再向北航駛90浬，又向西航駛90浬，其終點之經度與出發點之經度的DLo是：
 - $90 \times (\sec 20^{\circ} - \sec 18.5^{\circ})$ E
 - $90 \times (\sec 20^{\circ} - \sec 18.5^{\circ})$ W
 - $90 \times (\sec 21.5^{\circ} - \sec 20^{\circ})$ E
 - $90 \times (\sec 21.5^{\circ} - \sec 20^{\circ})$ W
- 電磁式測速儀（Electromagnetic Log）是利用感測器（Sensor）的何種工作原理，以求得船速？
 - 檢測水流切割磁力線產生的電動勢
 - 檢測超聲波往返的頻率差
 - 檢測電磁波往返的頻率差
 - 檢測電磁波往返的時間延遲
- 在船上，雷達幕上影像與肉眼所見真實影像，最相近的是什麼樣的顯示（Display）方式？
 - 真北向上（North up）之真運動
 - 航向向上（Course up）之真運動
 - 真北向上（North up）之相對運動
 - 航向向上（Course up）之相對運動

11. 下列何種警告不是IMO對ARPA最新性能標準所要求的工作警報（Operational warnings）？
- A. 攔取額滿（Full target）
 - B. 警戒區（Guard zone）
 - C. 目標遺失（Target lost）
 - D. 最小安全距離（Min. CPA）
12. 下列太陽之日運動情形，觀測者看太陽會有日不出現象？
- A. 太陽赤緯 21°S ，觀測者緯度 72°N
 - B. 太陽赤緯 21°N ，觀測者緯度 72°N
 - C. 太陽赤緯 11°S ，觀測者緯度 72°N
 - D. 太陽赤緯 0° ，觀測者緯度 72°N
13. 下列的那一個夾角，即為六分儀高度的「傾角（Dip）」修正？
- A. 天水平面與感覺水平面的夾角
 - B. 天水平面與幾何水平面的夾角
 - C. 視水平面與感覺水平面的夾角
 - D. 幾何水平面與視水平面的夾角
14. 下列何種航線，若以大圈航法與麥氏航法，其溼程相近？
- A. 子午線南北航向
 - B. 中緯度東北航向
 - C. 高緯度東西航向
 - D. 低緯度西南航向
15. 某船航向 158° ，航速15節，於1020觀測目標L方位 133°（T） ，於1038又觀測L方位 108°（T） ，1038距L之距離為多少浬？
- A. 4
 - B. 4.5
 - C. 5
 - D. 5.5
16. 下列有關潮期提前（Priming of the Tide）之敘述，何者不正確？
- A. 高潮在月球中天之前即已發生
 - B. 月球在新月與上弦月之間產生
 - C. 月球與太陽關係位置之改變產生
 - D. 月球在滿月與上弦月之間產生
17. 某船自甲地依航向 075° ，航行180浬，其緯差是：
- A. 46.6°N
 - B. 46.6°S
 - C. 173.9°N
 - D. 173.9°S
18. 以磁羅經測一岸上目標，得方位 278° ，若已知磁羅經自差為 14° 東，當地磁差為 3° 西，則目標的真方位為何？
- A. 261°
 - B. 267°
 - C. 289°
 - D. 295°
19. 1990年9月26日，位於 $L12^{\circ}30'\text{S}$ $\lambda 144^{\circ}30'\text{W}$ ，求當日日出時的ZT？
- A. 0525
 - B. 0547
 - C. 0550
 - D. 0609
20. 本船某日下午位於經度 $117^{\circ}31'\text{E}$ ，當時天文鐘時間為C 06-26-21，CE（S） $1^{\text{m}}55^{\text{s}}$ ，求當時的UT？
- A. 06-24-26
 - B. 06-28-16
 - C. 18-24-26
 - D. 18-28-16
21. 某地某時的平均太陽LHA為 $108^{\circ}54'$ ，求當時的LMT？
- A. 04-44-24
 - B. 07-15-36
 - C. 16-44-24
 - D. 19-15-36

22. 使用六分儀直接觀測太陽檢查指標差時，讀取太陽上下緣兩次相切的讀數分別為：(+) 07.8'及(-) 16.4'，則此六分儀的指標差為多少？
- A. (-) 8.6'
 - B. (+) 8.6'
 - C. (-) 4.3'
 - D. (+) 4.3'
23. 本船位於緯度39°N，經度138°W，求本船的時區別？
- A. +4
 - B. -4
 - C. +9
 - D. -9
24. 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)
25. 運用雷達方位線進行危險方位 (Danger Bearing) 的導航方法，適用於下列何種場合？
- A. 航線與岸線基本平行
 - B. 參考目標 (Index Target)、危險目標 (Danger Target) 的連線與岸線平行
 - C. 參考目標 (Index Target)、危險目標 (Danger Target) 的連線與航線平行
 - D. 參考目標 (Index Target)、危險目標 (Danger Target) 的連線與航線垂直
26. 圖紙羅經盤的周圍刻有多少個點 (Point) ？
- A. 4
 - B. 8
 - C. 16
 - D. 32
27. 船舶建造時，船朝磁西北所產生永久磁性的誤差，可以用下列何物修正？
- A. 軟鐵
 - B. 合金鋼
 - C. 磁棒
 - D. 鑄鐵
28. 船往東北航行時，船上的橫向相連軟鐵會造成磁羅經的何方向自差？
- A. 東自差
 - B. 西自差
 - C. 無自差
 - D. 北自差
29. 某船測得目標之磁羅經方位為220°，電羅經方位為232°，如已知電羅經誤差為1°E，磁差為5°W，則磁羅經誤差為：
- A. 18°E
 - B. 13°E
 - C. 13°W
 - D. 18°W
30. 船在北緯時，船向磁西航行，船上的垂直軟鐵會使得磁羅經產生何方向自差？
- A. 東自差
 - B. 西自差
 - C. 無自差
 - D. 北自差
31. 放在北緯的旋轉儀，如轉輪軸與地面平行，會因下列何種原因，使得轉輪軸繞地平面之水平軸與垂直軸而轉動？
- A. 慣性
 - B. 地球自轉
 - C. 摩擦力
 - D. 地磁力
32. 12月22日，觀測者位於何處可見日不出的現象？
- A. 北緯66°33' 以北
 - B. 南緯23°27' 以北
 - C. 南緯23°27' 以南

- D.南緯 $66^{\circ}33'$ 以南
- 33.天體觀測方向和天體真方向之間的夾角稱為：
- A.折射 (R)
 - B.眼高差 (D)
 - C.視差 (P)
 - D.視半徑 (SD)
- 34.1990年7月15日，某船DR $\lambda 124^{\circ}40.0'$ E於早晨約0450時測天，此時天文鐘指在8-44-32，CE 10分27秒 (Slow)，則測天時的GMT為何？
- A.08-44-05，7月15日
 - B.08-54-59，7月14日
 - C.20-44-05，7月15日
 - D.20-54-59，7月14日
- 35.航海測天解算表 (即229表) 係由計算高度及計算方位角兩個公式所建構，請問該兩公式分別是球面三角學中的那兩個公式？
- A.角餘弦律及半正矢公式
 - B.邊餘弦律及正弦律
 - C.邊餘弦律及四部公式
 - D.邊餘弦律及半正矢公式
- 36.船舶由外海進港時，下列有關側面標誌形狀的敘述，何者正確？
- A.IALA-A區中，右側浮是罐形，左側浮是錐形；IALA-B區中，右側浮是錐形，左側浮是罐形
 - B.IALA-A區中，右側浮是錐形，左側浮是罐形；IALA-B區中，右側浮是罐形，左側浮是錐形
 - C.IALA-A區中，右側浮是錐形，左側浮是罐形；IALA-B區中，右側浮是錐形，左側浮是罐形
 - D.IALA-A區中，右側浮是罐形，左側浮是錐形；IALA-B區中，右側浮是罐形，左側浮是錐形
- 37.下列有關GPS衛星定位系統的敘述何者有誤？
- A.GPS全部衛星的運行軌道約為圓形
 - B.每個軌道面有4顆衛星，軌道傾角為 55°
 - C.衛星向地面發射的導航信號是一種偽隨機雜波碼
 - D.C/A碼的速率為10.23 MHz
- 38.判斷雷達PPI上是否有二次蹤跡波的方法為何？
- A.改變航向
 - B.改變探測距離
 - C.進一步調諧
 - D.適當改變增益
- 39.在雷達PPI上，從中心向外延伸的旋渦狀虛線是何種干擾？
- A.大目標多次反射干擾
 - B.本船的電器設備干擾
 - C.其他船的雷達干擾
 - D.海浪干擾
- 40.向量式電子海圖之圖例資料中，道路、管線由何種圖形表示？
- A.點
 - B.線
 - C.多邊形
 - D.面