

102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

1. 於地球面上，某一天體的觀測高度皆相等的所有觀測者位置所形成的集合，稱之為何？
 - A. 日行圈
 - B. 高度平行圈
 - C. 等高圈
 - D. 赤緯平行圈
2. 下列天體視高度的修正量中，何者為恆星的視高度修正量？
 - A. 視差
 - B. 視半徑
 - C. 折射
 - D. 光滲
3. 下列何者係指基準子午線？
 - A. 經過英國格林威治天文台之上部分子午線
 - B. 經過啓航點之上部分子午線
 - C. 經過國際換日線之上部分子午線
 - D. 經過法國巴黎天文台之上部分子午線
4. 就美版之五位數字海圖而言，其第一位數字所代表的意義是什麼？
 - A. 區域劃分
 - B. 海圖的用途
 - C. 海圖的格式
 - D. 只是序號，無特別意義
5. 有關單一觀測所建立之位置線，下列敘述何者正確？
 - A. 與推算航線之交點，即為航進定位
 - B. 此時船隻即在此位置線上
 - C. 無法利用來判斷船是否在安全水域之內
 - D. 可得一精確之定位
6. 下列何種資料不包括在無線電助航設備刊物中？
 - A. AMVER船舶自動互助救難系統
 - B. 無線電航行警告
 - C. 醫療幫助
 - D. 海上觀察與報告手冊
7. 在全球定位系統（GPS）中，下列何者係利用一已知固定點的接收站，將所收到的資料求取改正值，提供移動站上接收機修正？
 - A. 上載站（Up load station）
 - B. 監測站（Monitor station）
 - C. 主控站（Master control station）
 - D. 差分式全球定位系統（Differential global position system）
8. GPS衛星航儀組成方塊圖，可概分為：①導航定位計算 ②訊號解調並檢測數據 ③訊號相關檢測 ④變頻與放大，以衛星訊號處理的程序而言，其步驟為何？
 - A. ①②③④
 - B. ④③②①
 - C. ④①②③
 - D. ③①④②
9. 在GPS衛星導航系統中，是由多少顆人造衛星組成？
 - A. 16
 - B. 18
 - C. 21
 - D. 24
10. 根據美國國防部提供GPS的標準定位服務（Standard positioning service；SPS），有SA情況下，提供民用GPS在水平面之定位，精確度為多少公尺？
 - A. 10公尺（2 DRMS，95%）
 - B. 50公尺（2 DRMS，95%）

- C.100公尺（2 DRMS，95%）
D.200公尺（2 DRMS，95%）
- 11.當船舶駛入水深不明海域時，選擇回音測深儀（Echo sounder）距離範圍（Range scale）的正確方法是什麼？
A.先選最大距離範圍，再逐漸變小
B.先選最小距離範圍，再逐漸變大
C.先選中檔距離範圍，再遠近交替任選中檔以下距離範圍
D.任選中檔以下距離範圍
- 12.下列那一種操舵系統，保持航向的能力最佳？
A.緊急時的人力操舵系統
B.使用PID控制之自動的全電動式（All-electric）操舵系統
C.使用PD控制之自動的電動液壓式（Electric-hydraulic）操舵系統
D.數位化自動導航（Digitized adaptive pilot）系統
- 13.Total navigation system（整合航海系統）無法具有下列何項能力？
A.操控船舶航向
B.操控船舶速度
C.收集航海資訊並研判是否有危險
D.控制船舶拋錨
- 14.依據IMO性能標準之規定，ECDIS至少應能保存過去多少小時的航行過程記錄？
A.3
B.6
C.9
D.12
- 15.具有存取、顯示與管理電子海圖的功能之設備，其名稱為何？
A.ENC
B.SENC
C.RNC
D.ECDIS
- 16.天體赤緯為Dec N，天體上中天時之觀測高度為Hm，方位為正北，則觀測者的緯度為何？
A.緯度＝Dec＋（90°-Hm）且與Dec異名
B.緯度＝Dec＋（90°-Hm）且與Dec同名
C.緯度＝Dec－（90°-Hm）且與Dec異名
D.緯度＝Dec－（90°-Hm）且與Dec同名
- 17.定位圖紙與麥氏投影海圖比較時，下列何者不正確？
A.二者均標註有經度線及緯度線
B.定位圖紙上無磁方位圈之標註
C.定位圖紙僅供航行中天文定位使用
D.定位圖紙可適用於南北相同緯度處
- 18.以下何者不是屬於估計船位（EP）？
A.上下觀測燈光而測得燈光之距離，此時亦可測燈光之方位
B.若只有一條位置線，由所測時間之DR，作一線垂直於位置線，其垂足可視為估計船位
C.測深而知船位在某一等深線上，另加一方位線
D.一疊標及一方位
- 19.美國版潮流表中之潮流圖解，其功能下列何者正確？
A.用以預測低潮之潮高及時間
B.用以選擇最適合通過之時間
C.用以繪製流中航行之水流三角形
D.用以表示潮流發生之百分率
- 20.已知某天體的地理位置為：緯度53°S，經度138°E，則此時天體的座標為何？
A.赤緯37°S，GHA138°
B.赤緯37°S，GHA222°
C.赤緯53°S，GHA138°
D.赤緯53°S，GHA222°
- 21.某船測得目標之磁羅經方位為106°，電羅經方位為096°，如已知電羅經誤差為1°W，磁差為3°E，則磁羅經自差為：
A.6°E
B.6°W
C.14°E

- D.14°W
- 22.下列那一項是目標真方位與相對方位的差？
- A.艏向
 - B.羅經誤差
 - C.自差
 - D.磁差
- 23.船體的磁性會隨著船首向與緯度而改變者，為何種磁性？
- A.永久磁性
 - B.感應磁性
 - C.真磁性
 - D.假磁性
- 24.對高速旋轉旋轉儀（Gyroscope）的轉輪轉軸施加垂直的力，會使得轉輪繞下列何者轉動？
- A.轉輪軸
 - B.內環水平軸
 - C.外環垂直軸
 - D.地球子午線
- 25.某觀測者於 $\lambda 100^{\circ}W$ ，此時由航海曆查得某星體GHA γ 為 095° ，SHA為 206° ，則該星體的LHA為：
- A.041°
 - B.121°
 - C.201°
 - D.301°
- 26.從天水平面觀測天體高度與從視水平面觀測天體高度之差稱為：
- A.折射（R）
 - B.眼高差（D）
 - C.視差（P）
 - D.視半徑（SD）
- 27.於某一時間，由觀測者所在之天子午線，沿赤道向西量至某一天體時圈之角距稱為：
- A.GHA
 - B.SHA
 - C.LHA
 - D.t
- 28.若觀測者緯度 $30^{\circ}S$ ，天體赤緯為 $10^{\circ}N$ ，則下列敘述何者錯誤？
- A.該天體在東北方升起，且在西北方落下
 - B.該天體過卯酉圈時，在天水平之下，所以不可見
 - C.若天體為太陽，則晝短夜長
 - D.若天體為月球，中天時方位為正南
- 29.在下列敘述中，何者表示海圖之某處水域水深未經測量？
- A.等深線有斷斷續續
 - B.水深點分布不均
 - C.內有大空隙
 - D.水深點太疏
- 30.海圖上作一S圓，在S圓區域內有礁石、淺灘等危險，作另一圓經過A、B兩顯著目標與S圓相切於E點，航經附近其航線上之任一點與A點、B點連線之夾角須大於 $\angle AEB$ ，此稱之為何？
- A.水平危險角（Horizontal danger angle）
 - B.垂直危險角（Vertical danger angle）
 - C.危險方位（Danger bearing）
 - D.危險距離（Danger range）
- 31.由Sydney $151^{\circ}13.0'E$ 至Honolulu $157^{\circ}52.0'W$ ，則兩地間之經度差為何？
- A.6°39.0'W
 - B.309°05.0'E
 - C.50°55.0'W
 - D.50°55.0'E
- 32.IALA發展A、B兩套標誌系統，下列那一種標誌在兩系統中表示相反的意義？
- A.側面標誌
 - B.基點標誌
 - C.孤立危險獨特標誌
 - D.特殊用途獨特標誌
- 33.美國國家圖像製圖局（NIMA）負責出版下列那一種航海書刊？

- A.沿岸引航 (Coast pilot)
 - B.航行指南 (Sailing direction)
 - C.無線電助航設備 (Radio navigational aids)
 - D.導航圖 (Pilot chart)
- 34.航向正北，東風八級，海浪回波最強區域在下列何處？
- A.船首方向
 - B.船尾方向
 - C.船右舷側
 - D.船左舷側
- 35.船舶自動識別系統 (AIS) 提供的資料中，下列何者不適合「船舶交通管理」之功能？
- A.航行狀態
 - B.危險貨種類
 - C.天線高度
 - D.預計抵達時間
- 36.下列關於IMO所定義「RCDS點陣式海圖顯示系統」之功能的敘述，何者錯誤？
- A.能依要求顯示由系統電子航海圖 (SENC) 所選擇之資料
 - B.能直接顯示由導航儀器測得之船位資料
 - C.能顯示SOLAS第五章，所要求之最新版海圖
 - D.能協助航海人員作航路監測
- 37.下列有關船舶自動識別系統 (AIS) 中的訊息 (Message) 功能之敘述，何者有誤？
- A.可以定期或不定期的接收海事安全訊息
 - B.發送訊息的上限為210個字元的ASCII碼
 - C.可以對特定的船舶發送訊息
 - D.可以在適合的範圍內對所有船舶廣播
- 38.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
- 39.已知觀測者緯度 39°S ，天體赤緯 25°S ，LHA 154° ，以PUB No. 229表求天體的計算高度Hc？
- A. $21^{\circ} 32.2'$
 - B. $-21^{\circ} 32.2'$
 - C. $68^{\circ} 27.8'$
 - D. $-68^{\circ} 27.8'$
- 40.承上題，求天體的真方位Zn？
- A. 025.3°
 - B. 154.7°
 - C. 205.3°
 - D. 334.7°