

112年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
112年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：五等考試

類科：船舶駕駛

科目：航海船藝大意

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(二)本科目共 50 題，每題 2 分，須用 **2B** 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 有關海圖之精度 (Accuracy) 的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 測量日期較舊的海圖，精確度較差的原因是受到測量技術的影響  
(B) 位置的正確、測深點的疏密與海床覆蓋範圍特徵資訊的提供是精度的主要判斷因素  
(C) 有強烈橫向水流或河口港航道的等深線，其實際深度的變化相對較快  
(D) 進出危險水域或港區，應使用小比例尺 (small-scale) 海圖提供的資訊
- 關於燈光的可見距離，國際能見距離碼中編碼 7「晴朗 (Clear)」，其氣象光學能見距離 (海涅) 的區間為下列何者？  
(A) 1 到 2                      (B) 2 到 5.5                      (C) 5.5 到 11                      (D) 11 到 27
- 關於航船布告 (Notice to Mariner) 的各國機關發行單位之敘述，下列何者錯誤？  
(A) 美國現為國家地理資訊局 (NGA)、國家海洋與大氣總署 (NOAA) 與美國海巡署 (USCG) 聯合發行  
(B) 英國現為皇家海軍水文測量局 (UKHO)  
(C) 我國現為海軍大氣海洋局、財政部關務署與行政院農業委員會漁業署  
(D) 日本現為海上保安廳 (JCG)
- 為了有效維持船舶的推算位置 (DR)，航行員必須遵守標註時機的原則，下列何者錯誤？  
(A) 至少每整點鐘標註                      (B) 每當改變航向或航速時標註  
(C) 獲得定位或航進定位時標註                      (D) 天候或海象改變時標註
- 按照國際協議，海圖深度基準面之選擇，應以該地區之經常海平面極少會落於該潮汐基準面以下為宜，下列何者不適合此協議？  
(A) 平均低潮面 (MLW)                      (B) 平均小潮高潮面 (MHWN)  
(C) 平均大潮低潮面 (MLWS)                      (D) 印度大潮低潮面 (ISLW)
- 為呼應淨零碳排放的國際趨勢，採用替代燃料的新造船因應而生，下列何者燃料的減碳效果最差？  
(A) Ammonia 氨                      (B) Hydrogen 氫                      (C) LNG 液化天然氣                      (D) Methanol 甲醇
- 關於測深儀原理的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 聲波在水中的波速約為 1500 公尺/秒  
(B) 水中的聲波速度與溫度、鹽度及壓力有關  
(C) 測深儀使用超聲波 (Ultrasonic wave) 可以減少俾葉震動的干擾  
(D) 超聲波在水中傳播的速度較人類在水中可以聽到的聲波速度快
- 造成全球定位系統 (GPS) 誤差的原因，下列何者係可以經由船上接收機計算以降低定位誤差？  
(A) 大氣層延遲誤差                      (B) 多路徑誤差                      (C) 衛星時鐘誤差                      (D) 幾何精度稀釋誤差
- 海上人命安全國際公約 (SOLAS) 關於船舶自動識別系統 (AIS) 的規範，下列何者錯誤？  
(A) 所有客船，總噸 300 含以上航行國際航線貨船與總噸 500 含以上非航行國際航線貨船均應裝設 AIS  
(B) AIS 應自動提供岸上站台、其他船舶與飛行器包含船舶識別等資訊  
(C) AIS 也能自動接收其他裝設有 AIS 船舶的資訊  
(D) 船長為了維持商業機密可以隨時關閉 AIS
- 國際海事組織 (IMO) 關於電子海圖顯示與資訊系統 (ECDIS) 之顯示內容，下列敘述何者錯誤？  
(A) 必須提供基本顯示、標準顯示與其他資訊三種資料量的選擇  
(B) 海岸線、本船安全等深線與安全水域內的孤立危險物屬於基本顯示內容  
(C) 海底電纜與管線及磁差屬於標準顯示內容  
(D) 經緯線與地名屬於其他資訊內容

- 11 船舶設備規則對於航線的定義，下列何者錯誤？  
(A)在日月潭航行的客船屬於內水航線 (B)布袋港至馬公港航行的客船屬於沿海航線  
(C)高雄港至金門港航行的貨船屬於外海航線 (D)基隆港至日本鹿耳島港的航線屬於國際航線
- 12 關於船體結構名詞，下列敘述何者錯誤？  
(A)主甲板 (main deck) 為最主要的一層連續甲板，由船首一直鋪設至船尾，且延伸至兩舷  
(B)艙艙甲板 (Forecastle deck) 位於船艙艙上的間斷甲板，延伸至兩舷  
(C)上層建築甲板 (Superstructure deck) 係位於主甲板或上甲板上之連續甲板，延伸至兩舷  
(D)露天甲板 (Weather deck) 指暴露無遮蔽之甲板，受風雨海浪侵襲
- 13 關於載重線標誌的敘述，下列何者錯誤？  
(A)甲板線 (Deck line) 標於船舳兩舷外板上的橫線，其中心與載重線圈中心的垂直距離為夏季乾舷值  
(B)夏期載重線上緣與夏期淡水載重線上緣的垂直距離一般稱為淡水修正量 (FWA)  
(C)夏期載重線上緣與夏期淡水載重線上緣的垂直距離相當於熱帶載重線上緣至熱帶淡水載重線上緣的垂直距離  
(D)運送木材時，船舶之法定乾舷可以比其在運送其他貨物之法定乾舷小
- 14 某船艙平均吃水為 4.85 公尺，舳平均吃水為 5.02 公尺，艏平均吃水為 5.45 公尺，則下列何者錯誤？  
(A)該船俯仰差艏坐 0.6 公尺 (Trim by stern)  
(B)該船平均吃水 (mean) 為 5.15 公尺  
(C)該船呈現舳垂 (Sagging) 狀態  
(D)該船上甲板受張力 (Tension)，船底板受壓縮力 (Compression)
- 15 關於船舶繫纜的名稱與功能，下列何者錯誤？  
(A)艏纜 (Head line) 用以防止船舶向後移動，並用來調整船席位置  
(B)橫纜 (Breast) 用以拉住船體靠攏碼頭，並防止前後移動  
(C)倒纜 (Spring) 用以協助艏纜、橫纜與艏纜，防止前後移動並緊靠碼頭  
(D)艏纜 (Stern line) 用以防止船舶向前移動，並用來調整船席位置
- 16 關於舵令 (Rudder order) 的標準用語與意義，下列何者錯誤？  
(A)右滿舵 (Hard starboard)，將舵向右轉動至舵角 35 度  
(B)正舵 (Midships)，將舵輪轉回至正中位置，即舵角 0 度  
(C)穩舵 (Steady)，在大角度轉向後回轉舵輪至相同一方較小角度時使用以減低擺動  
(D)反舵 (Shift the rudder)，將舵角轉至原來發出舵令之相反方向舵令，如原為右舵 10 度，則轉舵輪至左舵 10 度
- 17 關於船舶應急程序之初始動作，下列敘述何者錯誤？  
(A)人員落水當下，應轉滿舵向落水人員一側，並釋放該側附燈光及煙霧信號救生圈，並以汽笛鳴放三長聲，高喊「人員落水」  
(B)人員落水當下，使用單回轉法 (Single turn) 可最快速將本船駛回落水人員地點  
(C)船舶火災發生時，應先嘗試使用滅火設備即時撲滅火源，倘若無法有效撲滅時，再通知值班人員發出火災信號  
(D)船舶火災信號為鳴汽笛或警鈴至少連續 10 秒鐘並輔以廣播設備通知全體人員
- 18 我國船舶法對於船舶檢查的規定，下列敘述何者錯誤？  
(A)船舶檢查分為特別檢查、定期檢查與臨時檢查  
(B)客船與貨船船齡超過 20 年時，核發與換發特別檢查證書的有效期限以 5 年為限  
(C)船舶之定期檢查應於特別檢查後，每屆滿一年之前後 3 個月內，申請施行定期檢查  
(D)船舶遭遇海難或適航性發生疑義時，應申請實施臨時檢查
- 19 關於船體保養船舶進塢 (dry-docked) 的規範，下列何者錯誤？  
(A)海上人命安全國際公約 (SOLAS) 規範，船舶任意每 5 年間隔內應進塢 2 次  
(B)海上人命安全國際公約 (SOLAS) 規範，船舶進塢的間隔時間不得超過 30 個月  
(C)驗船協會 (Classification societies) 對於船舶進塢的時間間隔要求，通常與海上人命安全國際公約 (SOLAS) 一致  
(D)船舶進塢的主要目的是針對水線以下的船體做檢查、修理、保養與清除海生物附著等工作
- 20 若 A 點經度是 158°36.0'W，B 點經度為 167°12.0'E，則兩點之間的中央子午線經度為何？  
(A) 175°42.0'W (B) 178°36.0'W (C) 176°06.0'E (D) 174°12.0'E

- 21 關於浮標系統中的基點標誌 (Cardinal mark)，下列何者錯誤？  
(A) 國際助航設備與燈塔協會 (IALA)，A 系統與 B 系統的基點標誌規範內容相同  
(B) 東基點是黑色浮標，但其中夾有一寬水平黃色帶，柱狀或圓柱狀  
(C) 東基點的頂標為底座相連的兩個尖錐，船舶應保持東基點浮標在其東側通過危險區域  
(D) 東基點浮標的燈光為白色，燈質為 VQ(3)5S，或 Q(3)10S
- 22 目前下列何種航海圖書不是由我國海軍大氣海洋局所出版？  
(A) 海圖圖例 (B) 潮汐表 (C) 航行指南 (D) 中華民國燈表
- 23 關於潮汐與潮流的名詞定義，下列何者錯誤？  
(A) 潮汐日 (Tidal day)，指月球連續兩次通過地球同一子午線的時間  
(B) 半日潮 (Semi-diurnal tide)，指每一潮汐日中有兩次高潮與兩次低潮的現象  
(C) 憩潮 (Stand tide)，指往復潮流於流向改變之期間有一短暫之時間沒有水流之移動現象  
(D) 迴旋潮流 (Rotary tidal current)，指因潮汐作用所產生的潮流，在離岸稍遠處，潮流方向不受障礙物影響所產生
- 24 時差 (Equation of time) 的定義係為下列何者？  
(A) 當地視太陽時與格林威治視太陽時的差值  
(B) 當地經度換算成時間單位  
(C) 在格林威治子午線之恆星時間與區域時間的差值  
(D) 視太陽時減去平均太陽時的差值
- 25 關於電羅經 (Gyro compass) 之動作原理，下列敘述何者錯誤？  
(A) 迴轉儀慣性 (Gyroscopic inertia) 保持旋轉中之轉輪於原來平面上，抗拒任何欲改變其旋轉平面之外力  
(B) 將外力施於旋轉中之迴轉儀軸，該軸依外力所施方向轉動，稱為偏移 (Precession)  
(C) 水平地球運轉率 (Horizontal earth rate) 導致迴轉儀產生相對於地球之俯仰運動  
(D) 垂直地球運轉率 (Vertical earth rate) 導致迴轉儀產生相對於地球之方位運動
- 26 下列那一種測速儀 (Speed log)，其測速顯示可設定為對地速度 (speed over the ground)？  
(A) 水壓式測速儀 (Pitot-static log) (B) 推進式測速儀 (Impeller type log)  
(C) 電磁式測速儀 (EM log) (D) 都卜勒測速儀 (Doppler log)
- 27 在大洋航行中決定電羅經誤差最精確的方法係為下列何者？  
(A) 比較觀測天體的電羅經方位與觀測時間天體的計算方位  
(B) 比較電羅經艏向與標準羅經磁艏向  
(C) 比較電羅經航向與兩次天體定位間的實際航向  
(D) 因無法確定水流故在航行中無法得到電羅經誤差
- 28 本船航行中，雷達設定在相對運動顯示狀態，若目標回波維持靜止不動，則應屬於下列何種情境？  
(A) 目標與本船航向相同 (B) 目標與本船航速相同  
(C) 目標與本船航向及航速相同 (D) 目標與本船航速相同但航向相反
- 29 關於行星運行的敘述，下列何者正確？  
(A) 會合 (Conjunction) 指由太陽看行星與地球成一直線的情況  
(B) 內行星 (Inferior planets) 指水星、金星、地球與火星  
(C) 觀測金星最佳的時間是黎明前 (啟明) 或日落後 (長庚)  
(D) 由地球看太陽與火星成一直線時，稱為外會合 (Superior conjunction)
- 30 某船 L 90 公尺，浮面中心在船舳向後 1.5 公尺處，艏吃水 4.50 公尺，艉吃水 5.00 公尺，TPC 10 噸，MTC (or MCTC) 120 噸-公尺，若將 450 噸貨物裝於船舳向前 14 公尺處，則此次裝貨所產生的俯仰差變化量為何？  
(A) 52.50 公分 (艏俯) (B) 58.13 公分 (艏俯) (C) 46.88 公分 (艉俯) (D) 55.38 公分 (艉俯)
- 31 本船的磁羅經航向為  $145^\circ$ ，若得知當地磁差為  $3^\circ E$ ，又由自差表查得自差為  $5^\circ W$ ，則本船的真航向為何？  
(A)  $143^\circ$  (B)  $147^\circ$  (C)  $153^\circ$  (D)  $137^\circ$
- 32 某船的船長 150 公尺，船寬 20 公尺，吃水 5 公尺，排水體積 9000 立方公尺，試求該船的方塊係數 (Block Coefficient,  $C_B$ ) 為何？  
(A) 0.81 (B) 0.72 (C) 0.60 (D) 0.52
- 33 某船 DR( $60^\circ N, 072^\circ W$ )，航向  $090^\circ$ ，航速 20 節；若太陽 GHA $291^\circ$ ，則請計算經過多少時間後，太陽恰通過該船舶的天子午線？(提示：假設太陽每小時的時角變率  $15^\circ$ )  
(A) 3 小時 (B) 6 小時 (C) 9 小時 (D) 12 小時

- 34 A 船航向 (SH) 為  $310^\circ$ ，測得 B 船相對方位 (RB) 為  $280^\circ$ ，若已知 B 船艏向 (SH)  $030^\circ$ ，則 B 船測 A 船之相對方位 (RB) 為何？  
(A)  $260^\circ$  (B)  $200^\circ$  (C)  $080^\circ$  (D)  $020^\circ$
- 35 某環球航線航行時間為 12 週；若某公司制定其服務水準為每週五個班次，則該公司的營運船隊至少需要幾艘船舶？  
(A) 54 (B) 56 (C) 58 (D) 60
- 36 下列船舶噸位的敘述，何者正確？  
(A) 淨噸位是船舶的重量噸位 (B) 總噸位的數字後面須加噸  
(C) 淨噸位是船舶圍蔽載貨艙間的有效容積 (D) 載重量是船舶的容積噸位
- 37 某貨櫃船的排水量為 25000 噸，TPC 25 噸，試求其淡水餘裕 (Fresh Water Allowance, FWA) 為何？  
(A) 25 公分 (cm) (B) 25 公釐 (mm) (C) 10 公分 (cm) (D) 10 公釐 (mm)
- 38 某船錨泊水域的水深為 30 公尺，今欲拋出 6 倍水深的錨鏈，試問應拋出幾節錨鏈？  
(A) 3.5 節錨鏈 (B) 4.5 節錨鏈 (C) 5.5 節錨鏈 (D) 6.5 節錨鏈
- 39 若太陽中天時，某觀測者觀測太陽，得其觀測高度及方位分別為  $66^\circ$  及正南方，若已知當時太陽赤緯為  $18^\circ\text{S}$ ，則觀測者的緯度為何？  
(A)  $06^\circ\text{S}$  (B)  $06^\circ\text{N}$  (C)  $42^\circ\text{S}$  (D)  $42^\circ\text{N}$
- 40 若 L 為緯度，則麥氏海圖 (Mercator chart) 中緯度擴張率 (expansion) 為下列何者？  
(A)  $\text{Sec}L$  (B)  $\text{Sec}^2L$  (C)  $\text{Cos}L$  (D)  $\text{Cos}^2L$
- 41 航海儀器或用品中，下列何者是無法獲得地磁差？  
(A) Chart (B) DGPS (C) ECDIS (D) RADAR
- 42 大圈與恆向線之敘述，下列何者正確？  
(A) 短距離航行時，大圈與恆向線的距離差距很大  
(B) 兩地間的恆向線若接近同一子午線時，幾乎等於大圈弧  
(C) 赤道為大圈弧但非恆向線  
(D) 子午線並非大圈
- 43 天赤道座標系統相關名詞，下列何者正確？  
(A) 在天球上任一通過天頂點與天底點之大圈稱為時圈  
(B) 黃道與天赤道相交的兩點之一，當太陽由北赤緯變為南赤緯之交點稱為春分點  
(C) 子午角是於某一時間由某一地之天子午線沿天赤道向東或向西量至某天體時圈  
(D) 時角是自某一天子午線沿天赤道向東量至另一天體時圈之夾角
- 44 天水平面座標系統相關名詞，下列何者正確？  
(A) 垂直圈是通過觀測者之天頂及天底並垂直於天水平面之大圈  
(B) 天頂距又稱餘赤緯，是指天體高度之餘角  
(C) 卯西圈是通過天南，北極之垂直圈  
(D) 主垂直圈是通過天頂及正東與正西兩點之垂直圈
- 45 天赤道座標系統的時角換算公式，下列何者正確？  
(A)  $\text{GHA}^\star = \text{GHA} \uparrow - \text{SHA}^\star$  (B)  $\text{LHA}^\star = \text{LHA} \uparrow - \text{SHA}^\star$   
(C)  $\text{RA}^\star + \text{SHA}^\star = 180^\circ$  (D)  $\text{LHA}^\star = \text{GHA}^\star - \lambda\text{W}$
- 46 天文航海學裡的天文位置線 (LOP) 概念，係在 AD1837 年為下列何人首先發現？  
(A) John Harrison (B) Thomas Sumner (C) Marcq de St. Hilaire (D) Nathaniel Bowditch
- 47 某船在經度  $112^\circ 50.0'\text{E}$ ，若其區域時為 9 月 5 日 ZT 07-18-15，則當時的 GMT 為何？  
(A) GMT 9 月 4 日 23-18-15 (B) GMT 9 月 5 日 00-18-15  
(C) GMT 9 月 4 日 14-18-15 (D) GMT 9 月 5 日 14-18-15
- 48 某船在  $L23^\circ 15.0'\text{N}$ ， $\lambda 118^\circ 45.0'\text{E}$ ，若查閱歷書得知觀測時間為 12 月 1 日 LMT 06-28-00，則當時的 ZT 為何？  
(A) 12 月 1 日 06-25-00 (B) 12 月 1 日 06-23-00 (C) 12 月 1 日 06-35-00 (D) 12 月 1 日 06-33-00
- 49 某船航向  $355^\circ$ ，若當值船副欲轉向至  $016^\circ$ ，則當值船副下達的舵令為下列何者？  
(A) Port, steer zero one six (B) Starboard, steer zero one six  
(C) Ease to zero one six (D) Midship, zero one six
- 50 「鬆出左錨 1.5 節」的正確錨令為下列何者？  
(A) Heave up port anchor one and a half shackles. (B) Put port anchor one and a half shackles.  
(C) Walk out port anchor one and a half shackles. (D) Walk back port anchor one and a half shackles.