



九 十 二 學 年 度 技 術 校 院 二 年 制
統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(一)

海事類(一)

航海學

【注 意 事 項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 某船航向 090° ，航速 18 節；風速風向儀指標指向船艏，指標讀數為 10 節，試問真風向與真風速分別為何？
(A) 西風；8 節 (B) 西風；28 節 (C) 東風；8 節 (D) 東風；28 節
2. 有關氣象觀測的敘述，下列何者錯誤？
(A) 氣象採用百帕 (Hectropascal; hPa) 為氣壓單位，且 1 百帕等於 1 毫巴 (millibar; mbar)
(B) 雨量的常用單位為公厘 (mm)
(C) 風標的箭頭指向南方，即表示吹北風
(D) 地球同步氣象衛星永遠停滯在某地上空
3. 有關天氣的敘述，下列何者正確？
(A) 台灣梅雨季節，係因蒙古大陸冷氣團迅速南下，常帶來大量雨水所致
(B) 晚上在海邊，風是從海上吹向陸地
(C) 北半球高氣壓的氣流係自中心順時針向外旋出
(D) 颱風一旦登陸，其威力便會不斷增強
4. 船舶在北半球航行時，依據白貝羅 (Buys Ballot) 定律，若以人所站立之正前方為 000° ，則颱風 (低壓) 中心約在：
(A) 背風而立，左手 090° (正橫) 向後至 135° 之間
(B) 背風而立，右手 090° (正橫) 向後至 135° 之間
(C) 面風而立，左手 090° (正橫) 向後至 135° 之間
(D) 面風而立，右手 090° (正橫) 向後至 135° 之間
5. 當船舶在北太平洋航行，不幸進入颱風暴風圈內，要設法駛出暴風圈，下列方法何者錯誤？
(A) 若位於颱風移動方向之右半圈內，採右舷船艏受風，加速向外航行
(B) 若位於颱風行進路徑上，採右舷船艏受風，加速向外航行
(C) 若位於颱風移動方向之左半圈內，採右舷船艏受風，加速向外航行
(D) 若船舶在追趕颱風，則有危險，應立刻減俾，並改變航向採取避風措施
6. 甲船之航向 180° ，自甲船觀測乙船之相對方位為 225° ，假設在同一時間，乙船之航向 270° ，則自乙船觀看甲船之相對方位為：
(A) 045° (B) 135° (C) 225° (D) 315°
7. 地球兩點間的恒向線 (Rhumb Line) 描繪在大圈海圖 (Great Circle Sailing Chart) 上之軌跡為：
(A) 直線 (B) 凸部向赤道之曲線
(C) 凹部向赤道之曲線 (D) 螺旋曲線 (Loxodrome)
8. 極球心切面海圖 (令地球為單位球，即球半徑為 1)，圖上各點與極點之距離 (設為 y) 和緯度 (設為 L) 成何種關係？
(A) $y = \sin L$ (B) $y = \sec L$ (C) $y = \tan L$ (D) $y = \cot L$

9. 某船沿赤道向東航行，航速 30 節，1000 時，船位在 $178^{\circ}30.0'E$ ，試推算 1800 時，船位之經度。
 (A) $174^{\circ}30.0'E$ (B) $177^{\circ}30.0'E$ (C) $177^{\circ}30.0'W$ (D) $174^{\circ}30.0'W$
10. 某船航向 210° ，航速 21 節，於 1340 測得目標之方位 232.5° ；於 1400 再測得目標之方位 255° 。求目標位於船舶正橫時之概約距離。
 (A) 5 浬 (B) 6 浬 (C) 7 浬 (D) 8 浬
11. 某船自澳洲 Sydney [$33^{\circ}51.5'S$, $151^{\circ}13.0'E$] 採大圈航法駛往巴拿馬 Balboa [$08^{\circ}53.0'N$, $079^{\circ}31.0'W$]。若已知頂點 (Vertex) [$37^{\circ}03.5'S$, $178^{\circ}32.3'E$]，則該大圈航路過赤道之點的經度為：
 (A) $088^{\circ}32.3'W$ (B) $091^{\circ}27.7'W$ (C) $091^{\circ}27.7'E$ (D) $088^{\circ}32.3'E$
12. 某港口水道有跨海大橋，相關資料如下：海圖基準面為 MLW，高度基準面為 MHW，垂直間隙 139 呎，圖示水深 24 呎，平均潮差 5 呎。今有一船舶吃水 22 呎，桅頂高於水面 140 呎，且船長要求桅頂距橋面下緣至少 1 呎的安全距離。試問，若欲安全自橋下通過，可容許之潮高的最大值為何？
 (A) 2 呎 (B) 3 呎 (C) 4 呎 (D) 5 呎
13. 有關黑潮 (Kuroshio) 的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 黑潮源自北赤道流 (B) 黑潮的水溫高於經過地區的水溫
 (C) 黑潮主流流經台灣海峽北上 (D) 黑潮的水鹽度較周圍海水高
14. 船舶於北太平洋航行途中，若欲知附近海域之洋流 (Current)，可查閱：
 (A) 導航圖 (Pilot Chart) (B) 潮流表 (Tidal Current Tables)
 (C) 潮流圖解 (Tidal Current Diagram) (D) 潮流圖 (Tidal Current Charts)
15. 有關「航海天文學」的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 日蝕時間必發生在農曆初一
 (B) 金星是太陽系中唯一自轉與公轉方向相反的行星
 (C) 外行星最接近地球時，其視運動才可能發生逆行 (Retrograde)
 (D) 行星繞著太陽公轉，而太陽則永遠不動
16. 已知觀測者當地經度為 $120^{\circ}W$ ，Aries 之 GHA 為 150° ，某天體之 GHA 為 30° ，則 Aries 之 LHA 為：
 (A) 30° (B) 120° (C) 240° (D) 270°
17. 若測得某星之亮度為二星等的 0.01 倍，試問該星之目視星等 (Magnitude) 為何？
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

18. 在天文三角形中，觀測者之天頂 (Zenith) 是那兩個大圈之交點？
(A) 天子午線、時圈 (B) 時圈、垂直圈
(C) 垂直圈、天子午線 (D) 天子午線、等高度圈
19. 在航海球面三角形中，若觀測者之緯度為 30°N ，天體的地理位置 (Geographic Position ; GP) 之緯度為 10°S ，觀測者至 GP 之大圈弧為 40° ，則極距及天體高度各為多少？
(A) 100° ， 50° (B) 100° ， 60° (C) 80° ， 50° (D) 80° ， 60°
20. 查航海曆 (Almanac) 得太陽之 Mer. Pass. 為 1203，則在某地 [$21^{\circ} 10.0' \text{S}$, $078^{\circ} 30.0' \text{W}$] 之中天 ZT 為：
(A) 1149 (B) 1200 (C) 1214 (D) 1217
21. 3月31日，LMT 1838 某船在經度 $179^{\circ} 30.0' \text{W}$ ，航向 270° ，4小時後，抵達經度 $178^{\circ} 30.0' \text{E}$ ，則其地方平均時 (LMT) 及日期為：
(A) 2230，3月30日 (B) 2230，4月01日
(C) 2246，3月30日 (D) 2246，4月01日
22. 使用觀測太陽法求六分儀 (Sextant) 之指標差時，兩次讀數分別為 $33.5'$ 在弧上 (On the Arc) 及 $30.7'$ 在弧外 (Off the Arc)，則指標修正量 (Index Correction ; IC) 應為：
(A) $1.4'$ (B) $-1.4'$ (C) $2.8'$ (D) $-2.8'$
23. 在極區航行，假設以極點 (Pole) 為假設位置 (Assumed Position ; AP)，則天體的計算高度 (Computed Height ; Hc) 如何求得？
(A) $(90^{\circ} - \text{觀測高度})$ 就是計算高度 (B) $(90^{\circ} - \text{天體赤緯})$ 就是計算高度
(C) 觀測高度就是計算高度 (D) 天體赤緯就是計算高度
24. 觀測者測得某天體之上中天為高度 70° ；方位 180° 及下中天為高度 40° ；方位 000° ，則觀測者之緯度為：
(A) 55°N (B) 55°S (C) 75°N (D) 75°S
25. 中午左右，有時可在較短暫的時間內觀測太陽，以得到較佳的航進定位，這是因為：
(A) 中午水平線較為清晰 (B) 中午太陽較亮
(C) 太陽方位變遷較大 (D) 太陽高度變遷較大
26. 下列何者為高雲族？
(A) 卷雲 (Ci) (B) 高積雲 (Ac) (C) 層雲 (St) (D) 積雲 (Cu)
27. 雷達發射頻率為 10000 MHz，試求其波長 (λ) 為多少公分 (cm)？
(A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 3
28. 以下何者為影響雷達方位鑑別力之因素？
(A) 水平波束寬 (B) 副波瓣回跡 (C) 天線旋轉率 (D) 頻率偏移

29. 以下何者為影響雷達相對回波電力最大的目標形狀？
 (A) 圓柱體 (B) 齒狀體 (C) 角形反射器 (D) 球體
30. 颱風形成後，其中心颱風眼之特性為：
 (A) 冷心氣旋，上升氣流 (B) 冷心氣旋，下沉氣流
 (C) 暖心氣旋，上升氣流 (D) 暖心氣旋，下沉氣流
31. 在雷達測繪應用中，何謂相對情勢角 (ASPECT)？
 (A) 目標船之艏向和本船與目標間視線之夾角
 (B) 本船之艏向和目標船與本船間視線之夾角
 (C) 目標船之艙向和本船與目標間視線之夾角
 (D) 本船之艙向和目標船與本船間視線之夾角
32. 利用雷達進行多目標避碰，在作圖分析時，通常依下列何者之危險程度為最優先考量？
 (A) 目標與本船之相對方位 (B) 目標之航向
 (C) 目標與本船之最近距離 (D) 目標之航速
33. 雷達相對運動測繪圖中以 WOA 三角形代表本船與目標船之速率向量圖，假如 $\vec{WA} = \vec{OA}$ ，表示下列何種狀態？
 (A) 目標船船速減低 (B) 本船船速增加
 (C) 目標船船速增加 (D) 本船無船速
34. 聲波在海水中傳播，受到海水之溫度、鹽份、壓力等因素影響，並非恆值，因之在測深時，若聲波在海水中傳播速度有變動時，應將測深儀設定於多少公尺/秒？
 (A) 340 (B) 1000 (C) 1500 (D) 3×10^8
35. 回音測深儀 (ECHO SOUNDER) 有一重要組件為轉換器 (Transducer)，試問下列何者為其主要功能？
 (A) 發射時將電能變成聲能，接收時將聲能變成電能
 (B) 發射時將聲能變成電能，接收時將電能變成聲能
 (C) 防止海底干擾信號回到接收機內
 (D) 將發射信號直接轉換到接收機內
36. 下列那一種方式可消除回音測深儀所產生多重回波之現象？
 (A) 增加增益 (B) 零位調整
 (C) 將測深範圍轉至最大 (D) 減少增益
37. 全球定位系統 (GPS) 之衛星運行軌道均與赤道傾斜相交，下列何者為正確之傾斜角度及衛星運行週期 (T)？
 (A) 50° 及 10 小時 (B) 55° 及 12 小時
 (C) 60° 及 14 小時 (D) 65° 及 16 小時

38. 試問全球定位系統 (GPS) 之裝備誤差模式中，下列何者不是誤差來源？
(A) 設備電源之類別 (B) 天文資料
(C) 接收機之量測 (D) 電波傳播
39. 現行全球定位系統 (GPS)，除用於定位以外，尚可提供使用者以某一特定時間系統為基準的速度資料。下列何者為此特定時間系統之縮寫？
(A) GMT (B) UTC (C) CT (D) LT
40. 在雙曲線導航系統中，下列何種電子航儀採用倍頻與分頻的發射方式？
(A) LORAN (B) OMEGA (C) DECCA (D) RAYDIST
41. 下列何種設備不屬於船舶整合航海系統 (INS)？
(A) 應急指位無線電示標 (B) 電子航儀
(C) 中央計算機 (主電腦) (D) 避碰雷達
42. 下列何者不是船舶整合航海系統 (INS) 之特性？
(A) 可作大圈或恆向線航行之航行計畫
(B) 能供以途經轉向點航行有關資料
(C) 主航道航行線導引
(D) 可提供海事安全資訊 (MSI) 給其他船舶
43. 船舶航行於狹窄水道，為安全考量，操作者可在船舶整合航海系統 (INS) 上設定航路寬。下列何者為設定航路寬之必要考慮因素？
(A) 海流流向流速 (B) 船隻密度
(C) 沉船或暗礁 (D) 海浪大小
44. 利用六分儀觀測天體高度，下列何者是航海人員無法調整之誤差？
(A) 分光差 (B) 邊差 (C) 垂直差 (D) 指標差
45. 六分儀求得天體之高度，係利用兩次反射之光學原理，同時看著水平線，將反射之影像由
(A) 水平鏡反射至指標鏡而入望遠鏡至眼睛
(B) 指標鏡反射至水平鏡而入望遠鏡至眼睛
(C) 望遠鏡反射至水平鏡而入指標鏡至眼睛
(D) 眼睛反射至指標鏡而入水平鏡至望遠鏡
46. 依據國際燈塔協會 (IALA) 浮標系統所設立之紅白相間直條紋浮標，係標示航路、中航道或望陸之何種水域標誌？
(A) 拋錨 (B) 領港登船 (C) 危險 (D) 安全
47. 下列何種燈光顏色不是國際燈塔協會 (IALA) 中所使用之標準燈光顏色？
(A) 藍 (B) 白 (C) 紅 (D) 綠

48. 沉船標示船，於夜間，在一個四周皆可見的白色定光燈上展示一綠色定光燈，在日間，則應懸掛何種顏色之旗幟？
(A) 黃色 (B) 紅色 (C) 綠色 (D) 藍色
49. 某船之標準磁羅經船艏向為 064° ，船艏向之自差為 $8^\circ E$ ，所在水域之地磁差為 $2^\circ W$ 。則其真船艏向為：
(A) 058° (B) 070° (C) 074° (D) 286°
50. 某船觀測岸上之燈塔，由電羅經複示器上所觀測之電羅經方位為 168° ，依據測定之船位，於海圖上量出之燈塔真方位為 166° ，則其電羅經誤差 (GE) 為：
(A) $2^\circ W$ (B) $2^\circ E$ (C) $358^\circ W$ (D) $358^\circ E$

【以下空白】

題 告

試 公 題 告