

103年第二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. 已知Lat 33°N，LHA 296°，Dec 50°S，請用229表求計算高度（Hc）及計算方位（Zn）？
A. Hc：10°25.3'；Zn：144°
B. Hc：10°25.3'；Zn：216°
C. Hc：(-)10°25.3'；Zn：144°
D. Hc：(-)10°25.3'；Zn：216°
2. 已知觀測者在南緯且太陽赤緯為20°N，若太陽中天時，其觀測高度及方位分別為30°及正北方，則觀測者緯度為何？
A. 20°S
B. 40°S
C. 60°S
D. 80°S
3. 某船離開臺灣高雄港後不久，在ZT 1830時觀測太陽，經解算其方位角（Az）為116°，則太陽之方位（Zn）為何？
A. 064°
B. 116°
C. 244°
D. 296°
4. 觀測者觀測天體所繪得的天文位置線是為下列何者之一部分？
A. 垂直圈
B. 等高圈
C. 日行圈
D. 高度平行圈
5. 已知某天體的地理位置為：緯度53°S，經度138°E，則在天赤道系統中，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°
6. 一天體的地理位置為GP，觀測者位置為M，已知由M至GP的大圓距離為2186浬，求觀測者當時測得此天體的觀測高度Ho約為多少？
A. 36°26'
B. 46°34'
C. 53°34'
D. 63°26'
7. 船舶於航行中使用海圖時，下列應注意之事項何者為錯誤？
A. 量取磁方位或磁航向應在最近之圖上羅經花（Compass rose）量取
B. 量取距離應在相當之經度比例尺上量取
C. 注意海圖之刊行日期及最後改正日期
D. 無論在何種水域航行，應選用大比例尺
8. 由於麥氏海圖之構成欲使緯度與經度之擴張率成比例，因此於緯度上依何種三角函數值成比例而擴張？
A. 依Cot L成比例而擴張
B. 依Cos L成比例而擴張
C. 依Sec L成比例而擴張
D. 依Tan L成比例而擴張
9. 地球兩點間的大圈（Great circle）在麥氏海圖（Mercator chart）上呈現之軌跡為何？
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)
- 10.非000°T, 090°T, 180°T, 270°T 的其他航向, 若無攔阻, 下列何者會在地球上呈球面螺旋線的軌跡?
- A.基準子午線
 - B.緯度線
 - C.經度線
 - D.恆向線
- 11.下列何者係關於海圖小改正 (Small correction) 之敘述?
- A.將修正之日期註明於出版日期之後
 - B.依航船佈告將海圖中相關部分作必要之修正
 - C.把海圖之某部分圖 (Block) 粘貼於其上
 - D.原版上加以修正印刷
- 12.下列何者係緯度平行圈之定義?
- A.一過球心之平面垂直於赤道平面而與球面相交之大圓
 - B.一不過球心之平面平行於赤道平面而與球面相交之小圓
 - C.兩子午線在赤道上所夾之大圓弧的劣弧
 - D.由赤道沿著某一點之子午線向北或南量至該點之圓弧
- 13.同時利用數個岸上目標方位所測得之船位稱為:
- A.推算 (DR)
 - B.定位 (FIX)
 - C.航進定位 (R.FIX)
 - D.估算 (EP)
- 14.美國浮標系統編號為偶數號碼之浮標表示下列何者?
- A.全紅色之浮標
 - B.全綠色之浮標
 - C.全黃色之浮標
 - D.紅綠相間直條浮標
- 15.某船位於緯度30°S, 今向南航駛180浬, 又向西航駛180浬, 再向北航駛180浬, 又向東航駛180浬, 其終點之經度與出發點之經度的DLo為何?
- A.180 (sec30° - sec27°)E
 - B.180 (sec30° - sec27°)W
 - C.180 (sec33° - sec30°)E
 - D.180 (sec33° - sec30°)W
- 16.某觀測者眼高120呎, 美國Race Rock Lt. (Light List No.18650) 其塔高67呎, 公稱光程 (Nominal Range) 19浬, 求於氣象能見度為10浬時之可見燈光距離? (氣象能見度於10浬時之可見燈光距由Nominal Range19浬查得Luminal Range19浬, 120呎水平視距=12.8浬; 67呎水平視距=9.6浬)
- A.9.6浬
 - B.12.8浬
 - C.19浬
 - D.22.4浬
- 17.航道浮乃標示航道之中央, 下列有關船隻行駛的敘述, 何者正確?
- A.船隻需靠近航道中央行駛, 且必須從其右邊通過
 - B.船隻需靠近航道中央行駛, 且必須從其左邊通過
 - C.船隻需靠近航道中央行駛, 且任一側均可通過
 - D.船隻需遠離航道中央, 以策安全
- 18.若欲計算某次要港某時的潮高, 以美國NOS所出刊之刊物為例, 下列步驟何者正確?
- A.直接查第一表求出其潮高資料
 - B.直接由第二表求出其潮高資料
 - C.直接查第二表求出基準港資料, 第一表求出次要港與基準港間之潮高關係資料, 再查Index to station求出兩港口關係而後修正, 得次要港資料
 - D.先由Index to station查出次要港之No, 以第二表求得何以為其基準港, 再由第一表求出基準港資料, 再以第二表查出潮高修正量而求出次要港資料
- 19.下列何者為國際海道測量組織的英文簡稱?
- A.I H O
 - B.I L O

C. I M O

D. I P O

20. 某觀測者眼高60呎，美國Mount desert light (Light list No.5) 其塔高75呎，公稱光程 (Nominal range) 24浬，求於晴朗天氣時之燈光之能見距？(60呎水平視距=9.1浬；75呎水平視距=10.1浬)

A. 10.1浬

B. 19.2浬

C. 22.3浬

D. 24浬

21. 某船由甲地 ($L_1 25^\circ 10.3' N$, $\lambda_1 121^\circ 44.9' E$) 以航向070°航行246浬，求中緯航法之到達點的經緯度為何？

A. $L_2 26^\circ 29.4' N$; $\lambda_2 124^\circ 53.3' E$

B. $L_2 26^\circ 29.4' N$; $\lambda_2 125^\circ 15.4' E$

C. $L_2 26^\circ 34.4' N$; $\lambda_2 124^\circ 53.5' E$

D. $L_2 26^\circ 34.4' N$; $\lambda_2 126^\circ 01.8' E$

22. 依據BA Chart 5011，下列圖示中，那一個代表頓光 (Occulting) 之燈質？



23. 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

24. 在利用GPS衛星定位系統進行定位導航時，幾何釋度之值是：

A. 數值愈大，定位愈精確

B. 數值愈小，定位愈精確

C. 數值不變，定位最精確

D. 數值與定位精度無關

25. 雷達測程是96浬，ARPA此時測程應為多少？

A. 24

B. 48

C. 96

D. 無資料

26. 下列何者不是ARPA對攫取目標所顯示之資料？

A. Aspect

B. Target course

C. CPA

D. TCPA

27. 下列有關雨、雪對雷達傳播影響的敘述，那一個錯誤？

A. 傾盆大雨時，3公分雷達比10公分雷達，能量衰減較大

B. 降雨地區廣泛且雨勢不停，則PPI中心週遭的雨水回跡較其他部分明亮

C. 雨水回跡會降低雷達能量，故應加大雷達增益 (Gain)

D. 雪只影響3公分雷達的最大測距，並不影響10公分雷達

28. 電羅經在什麼航向下，會產生最大之航向航速誤差？

A. 航向90度

B. 航向180度

C. 航向45度

D. 航向135度

29. 設天然疊標 (Range) 在海圖上量出其真方位為113.5°，而用分羅經觀測其方位110.2°，則電羅經差GE為何？

A. 1.3 E

B.1.3 W

C.3.3 E

D.3.3 W

30.船往西南航行時，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.南自差

31.放在北緯的旋轉儀，如轉輪軸與地面平行，是下列何種原因，令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.商船上磁羅經的佛林德棒裝置通常在磁羅經的何方？

A.前方

B.後方

C.左方

D.右方

33.ECDIS中，關於海圖應用與資訊管理系統之海圖作業模組的功能，下列敘述何者有誤？

A.地文定位計算

B.海圖座標轉換

C.潮汐及潮流計算

D.危險方位與危險角

34.整合航海系統是將「避碰」及下列何種訊息整合在一起？

A.氣象

B.洋流

C.定位

D.本船載貨資料

35.下列何者不是ECDIS在航路監視階段必須偵測並提供警報（Alarm）的項目：

A.本船即將穿越安全等深線

B.本船與他船有碰撞危機

C.定位系統和系統電子海圖的地理坐標基準不同

D.本船偏離航路

36.某雷達標杆（Radar beacon）在不同比例尺的多個電子海圖檔案（ENC cells）上都有對應的海圖物件，今假設該雷達標杆遷移位置，航海人員在收到航船佈告後以ECDIS手動更新功能執行海圖改正，則下列何者正確？

A.只要手動更新其中任何一幅ENC，其他ENC上的對應海圖物件必定自動更新

B.只要手動更新其中編輯比例尺最大的那幅ENC，其他ENC上的對應海圖物件都會自動更新

C.該雷達標杆在各ENC檔案的對應物件是各自獨立的，不受其他ENC手動更新的影響

D.手動更新移動雷達標杆位置後，雷達標杆相關符號只會顯示在新位置。

37.在GPS系統中，GPS接收裝置如何來量測其與衛星之距離？

A.測量無線電信號的載波頻率

B.測量無線電信號的載波週期

C.測量無線電信號的傳輸時間

D.測量無線電信號的發射電能

38.1990年10月23日，位於經度140°25'W，以GHA法求Jupiter行星上中天之ZT？

A.06-10-22

B.06-53-24

C.07-02-02

D.07-10-22

39.承上題，於Jupiter星上中天時之赤緯為多少？

A.11°29.7'S

B.17°47.3'N

C.22°15.4'N

D.26°49.7'S

40.承上題，於Jupiter星中天時測得其觀測高度 $H_o60^{\circ}23'$ ，方位正南，求觀測者緯度？

A. $11^{\circ}49.7'N$

B. $29^{\circ}37'N$

C. $47^{\circ}24.3'N$

D. $63^{\circ}22.7'N$