代號：4751
頁次：4－1

107年公務人員特種考試司法人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

考 試 別：海岸巡防人員
等　　別：五等考試
類 科 組：海洋巡護
科　　目：航海學大意與輪機學大意
考試時間：1 小時　　座號：＿＿＿＿＿＿＿＿

※注意：㈠本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
㈡本科目共 40 題，每題 2.5 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。
㈢禁止使用電子計算器。

1 地球上兩點之間的恆向線（rhumb line），其在地球面上的軌跡為下列何者？

㈠近似直線　㈡螺旋曲線　㈢凸部向赤道之曲線　㈣凹部向赤道之曲線

2 令 L 為緯度，麥氏海圖中緯度比例尺的擴張率為下列何者？

㈠sec L　㈡$\sec^2$ L　㈢cos L　㈣$\cos^2$ L

3 有關海圖投影法之球心切面投影的描述何者正確？

㈠可直接簡便量取距離　㈡可用於恆向線航行　㈢可直接簡便量取方向　㈣可作為大圈海圖之使用

4 白天近岸航行時，看見「黑紅相間橫條紋」圓柱形浮標且其頂標為兩顆黑球；請問其為 IALA 國際浮標系統的何種標誌？

㈠側面　㈡基點　㈢孤立示險　㈣安全水域

5 有關取得正確推算船位（Dead Reckoning, DR），下列那一項不是必要的條件？

㈠從已知船位開始推算　㈡利用本船的航向與航速

㈢應考慮風及水流對船舶的影響　㈣應考慮航駛的時間

6 訂正海圖應注意事項之描述何者正確？

㈠應依據航船佈告修正　㈡修正後將依據資料記於海圖右下角處

㈢修訂資料應詳細寫於水域內　㈣刪除訂正的資料，應用橡皮擦擦乾淨

7 下列有關雷達控鈕操作之描述何者正確？

㈠亮度（Brilliance）應越亮目標回跡越清楚

㈡增益（Gain）不夠，則回波顯示不清楚，所以應儘量調越大越好

㈢探測遠距離應使用長脈波

㈣海浪干擾抑制鈕（Anti-Clutter Sea）應儘量加大，才不會因海浪干擾而影響近距離目標的回跡

8 下列何者為基點標誌南基點頂標的標誌？

⑷兩錐尖皆為向上號標，如圖示： ⑻兩錐尖皆為向下號標，如圖示：

⑹兩錐尖為相逆號標，如圖示： ⑽兩錐尖為相對號標，如圖示：

9 在海圖上有一燈標之燈質為 Q.Fl.R(2)15Sec100ft12M，下列描述何者錯誤？

⑷聯閃光 ⑻紅色光 ⑹週期每 15 秒 2 閃 ⑽燈高 100 呎

10 某船舶航向 180°，航速 20 節，0600 時船位緯度 03°30'N。請問 1800 時推算船位的緯度為何？

⑷04°00'N ⑻07°30'N ⑹00°30'S ⑽02°30'S

11 某船以真航向 140°航行，若改以航向角表示，下列何者正確？

⑷N40°E ⑻S40°E ⑹N40°W ⑽S40°W

12 某船以航向 100°航行時，觀測一目標方位在右正橫（Starboard beam）時，此時目標的真方位為何？

⑷180° ⑻190° ⑹290° ⑽010°

13 下列何種自然現象不會影響電羅經的運作？

⑷迴旋慣性（inertia） ⑻偏移或進動（precession）

⑹地球自轉 ⑽月球自轉

14 下列何者不是地磁的要素？

⑷磁差 ⑻磁暴 ⑹磁傾角 ⑽地磁水平分力

15 若 08 月 11 日格林威治標準時（GMT）0400，此時某地之地方平均時（LMT）為 08 月 10 日 2230，則該地經度為何？

⑷082°30'W ⑻082°30'E ⑹022°30'W ⑽022°30'E

16 某雷達波的脈波長度為 2 微秒（μs），在不考慮如天候與目標特性等其他條件之下，請問該雷達最小探測距離為何？

⑷150 公尺 ⑻300 公尺 ⑹600 公尺 ⑽900 公尺

17 有關 GPS（Global Positioning System）的描述何者錯誤？

⑷GPS 可提供三度空間之測量 ⑻GPS 使用 WGS-84 參考橢圓體以解算經緯度

⑹GPS 系統使用 36 顆衛星，分配在六個軌道 ⑽GPS 的監視站為追蹤、監視並收集衛星之運行狀況

18 船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）可以自動且連續發送，但不包括下列那種航行訊息？

⑷船公司名 ⑻船舶呼號（Call Sign） ⑹船舶識別碼（MMSI） ⑽經緯度的資訊

19 下列有關電子海圖顯示與資訊系統（Electronic Chart Display and Information System, ECDIS）的描述何者正確？

(A)ECDIS 精確度及功能之優劣，主要是受到電子海圖資料庫之海圖品質的影響

(B)ECDIS 僅受到國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）之法規規範

(C)ECDIS 僅受國際海道測量組織（International Hydrographic Organization, IHO）之法規規範

(D)船舶安裝 ECDIS 後即可航行安全無虞

20 下列何者不屬於船舶交通服務（VTS）系統之交通組織服務功能？

(A)播放交通動態及航行安全注意事項 (B)規劃特定水域之航行程序

(C)規劃航道與航速限制 (D)規劃錨區

21 何謂船舶造水機之「給水倍率」？

(A)蒸發水量與給水量之比 (B)蒸發水量與產水量之比 (C)產水量與給水量之比 (D)給水量與產水量之比

22 船舶冷凍裝置因振動等問題，可能會造成冷媒洩漏。因此，探漏是經常性的維護工作，下列那種探漏方式不適用溫度低於 0°C 以下之環境？

(A)皂液探漏 (B)探漏燈探漏 (C)油跡探漏 (D)電子探漏儀器探漏

23 空壓機控制裝置之卸荷閥是在壓縮機停止運轉時，切斷電源使卸荷電磁閥自動開啟以洩除中間冷卻器、後冷卻器及空壓缸內之壓力，其目的為何？

(A)延長閥門彈簧壽命 (B)降低元件受壓張力 (C)減少下次啟動負荷 (D)避免潤滑油氣爆炸

24 使用於岸電主開關的空氣斷電器不能單獨完成下列何種保護功能？

(A)短路 (B)超載 (C)失壓 (D)缺相

25 蓄電池的容量單位為何？

(A)焦耳・伏特 (B)庫倫・小時 (C)安培・伏特 (D)安培・小時

26 柴油機運轉時會發生燃燒敲缸的主要原因為何？

(A)霧化不良 (B)負荷增加 (C)噴油定時太早 (D)最高爆發壓力太高

27 廢氣渦輪增壓機運轉時，氣體在排氣蝸殼內流動，其壓力與速度如何變化？

(A)壓力和速度都上升 (B)壓力上升，速度下降 (C)壓力和速度都下降 (D)壓力下降，速度上升

28 船舶柴油主機在備俥過程中，進行盤俥的主要目的為何？

(A)檢查氣缸內是否有水分 (B)建立各軸承之潤滑油膜

(C)使氣缸油在氣缸壁上均勻分布 (D)檢查柴油機各運動部件及其軸系運轉之靈活性

29 當外界負荷變化時，維持或限制柴油機設定之轉速是藉由調速器改變下列何項物理量而達成？

(A)噴油壓力 (B)噴油定時 (C)噴油油量 (D)噴油流速

30 四衝程柴油機進氣閥定時通常為下列何者？

(A)上死點前開啟，下死點後關閉 (B)上死點前開啟，下死點前關閉

(C)上死點後開啟，下死點後關閉 (D)上死點後開啟，下死點前關閉

31 冷凍裝置系統中的氟利昂液體經節流降壓後，有可能在流道狹窄處形成「冰塞」。冰塞多發生在冷凍裝置系統中的何處？

(A)蒸發器 (B)膨脹閥 (C)冷凝器 (D)節流閥

32 將鋼或鐵加熱至變態點以上之溫度後，在水、油或空氣中急速冷卻之過程稱之為何？

(A)淬火 (B)退火 (C)回火 (D)鍛火

33 經過油水分離器處理後的污水含油量，應符合國際標準。在離岸 12 海里內，排放污水之含油量應小於多少 ppm？

(A)5 (B)15 (C)75 (D)115

34 在造水裝置中，水垢主要出現在何處？

(A)凝水回流口 (B)蒸發室海水側 (C)汽水分離擋板 (D)洩水閥接頭

35 關於往復式泵特性的一般描述，下列何者正確？

(A)自吸能力差不容易建立真空 (B)排出壓力低

(C)啟動時需加引水 (D)排出量不均勻並為脈動壓

36 離心式泵在轉速固定時，其一般運轉特性的描述，下列何者正確？

(A)出口流量與其轉速的平方成正比 (B)出口流量與其葉輪直徑的平方成正比

(C)出口壓力與其轉速的平方成正比 (D)出口速度與其葉輪半徑的平方成正比

37 為彌補因電樞反應所造成的不利影響，下列的補救措施何者錯誤？

(A)增加極尖之氣隙 (B)加裝補償繞組 (C)加裝間極 (D)變換相位啟動馬達

38 電學中的實功率與視功率之比值稱之為何？

(A)功率比 (B)功率因數 (C)虛功率 (D)三相功率

39 高壓噴油管線安裝噴油壓力量測裝置，藉以觀察及量測其波形變化。下列何者無法直接在此圖形中顯示？

(A)噴油開始 (B)燃油噴射壓力變化 (C)燃燒延遲 (D)噴油結束

40 引擎之功率為引擎轉矩與下列何者的乘積？

(A)耗油量 (B)馬力數 (C)噴油指數 (D)轉速