

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：(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。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 球面的任一大圈線經投影後均為一直線的方法為下列何者？
(A)正射切面投影法 (B)斜圓筒投影法 (C)球心切面投影法 (D)多圓錐投影法
- 2 某船於海上航行一段距離後，若其實際航向（CMG）在地球表面上呈一螺旋曲線，則該 CMG 應為下列何者？
(A) 090° (B) 180° (C) 270° (D) 330°
- 3 某船航行時之標準羅經航向 265°，若已知該船的羅經差 9°W，則其真航向角應為下列何者？
(A) S76°W (B) S86°W (C) N86°W (D) N76°W
- 4 下列何者為我國潮汐表之出版機構？
(A)交通部航港局 (B)交通部中央氣象署 (C)海洋委員會海巡署 (D)海軍大氣海洋局
- 5 以下何種屬於估計船位（EP）？
(A)兩雷達方位線的交點
(B)兩目視目標方位線的交點
(C)前移一位置線與距離圈交點
(D)依指定航向（Order course）以及指定航速（Order speed）並考慮水流之推算位置
- 6 所謂圖載垂直間隙是指橋面底部至下列何處水面的垂直距離？
(A)最高天文潮 (B)海圖高度基準面 (C)平均小潮高潮 (D)海圖深度基準面
- 7 某船位於 L 60°N，λ 179°E，若其航向 090°，航速每小時 15 浬，6 小時後，則該船之經度為何？
(A) 180°E (B) 179°30'W (C) 178°W (D) 180°W
- 8 一般麥式紙海圖上所記載的資料，包括：①海圖圖號 ②海圖比例尺 ③出版機構與刊行日期 ④深度與高度基準 ⑤海圖圖例標準等；記載於海圖標題（Title of the chart）內者，係為下列何者？
(A)①②④ (B)②④⑤ (C)①③⑤ (D)②③④
- 9 因海圖空間限制，無法將自然環境及人為設施、規章、服務等全部印在海圖上，故發行下列何種為最佳的輔助刊物？
(A)航行指南及沿岸引航 (B)航船布告
(C)海圖及相關目錄 (D)無線電助航設備
- 10 電羅經作動原理中之偏移（Precession）特性，係指將外力施於旋轉中的迴轉儀軸上時，該軸將朝何方向轉動？
(A)與外力呈垂直的方向 (B)與外力呈平行且相同的方向
(C)與外力呈近似 45°角的方向 (D)與外力呈平行且相反的方向
- 11 有關影響燈光可見距離之因素中，下列何者不能決定公稱光程（Nominal Range）的數值？
(A)大氣能見度 (B)觀測者肉眼敏感度 (C)發光強度 (D)地球曲率

- 12 海圖上某燈光 (Light) 註有下列字樣: Oc W 5 sec 18m, 12M (U), 其意義之判讀中, 下列何者錯誤?
(A) 白色頓光, 週期 5 秒 (B) 燈高 18 公尺
(C) 見距 12 浬 (D) 臨時設置
- 13 某觀測者位在 L 27°30' N, λ 128°42' E, 於今年夏至當天, 若 LMT 14-57-32, 則當時之 ZT 與 GMT 分別為何?
(A) ZT 15-22-44 (6/21), GMT 06-22-44 (6/21) (B) ZT 15-32-20 (6/21), GMT 06-32-20 (6/21)
(C) ZT 14-22-44 (6/21), GMT 23-22-44 (6/21) (D) ZT 14-32-20 (6/21), GMT 23-32-20 (6/21)
- 14 DGPS 因可消除下列何誤差, 故較 GPS 精確?
(A) 接收機天線不水平所引起之誤差 (B) 接收機內部誤差
(C) 衛星軌道與大氣傳播延遲誤差 (D) 多路徑誤差
- 15 下列那一項資訊不是船舶自動識別系統 (AIS) 自動傳送的動態資料?
(A) 船舶的位置 (Ship Position) (B) 船舶的對地航向 (COG)
(C) 船舶名稱 (Ship Name) (D) 船舶的對地速度 (SOG)
- 16 船用 AIS 的資料係透過下列何種通訊方式傳送?
(A) 衛星電話 (B) VHF 無線電話 (C) MF/HF 無線電話 (D) DSC 數位選擇呼叫
- 17 下列何者不是回音測深儀之誤差原因?
(A) 邊緣回波 (Side Echo) (B) 船身搖擺的回波 (Rolling Echo)
(C) 多重回波 (Multiple Bottom Return) (D) 間接回波 (Indirect Echo)
- 18 若某船用雷達測一目標之回波時間差為 124 微秒 (μ s), 已知光速為每秒 3×10^8 公尺, 則該目標距船約多少浬?
(A) 10.6 (B) 10.0 (C) 9.6 (D) 9.0
- 19 兩部雷達脈波重複率相差不大時, 則同頻干擾的現象為下列何者?
(A) 散亂光點 (B) 螺旋線狀光點 (C) 幅射狀光點 (D) 圓形光點
- 20 ECDIS (電子海圖顯示與資訊系統) 中有關海圖顯示的最小顯示比例尺 (SCAMIN) 功能描述, 下列何者正確?
(A) 避免海圖圖資顯示過於擁擠
(B) 避免過度放大 (over scale)
(C) 確保海圖圖資顯示完整
(D) SCAMIN 決定了雷達圖像與海圖疊合的同步比例尺範圍
- 21 下列何構件不會出現在單流掃氣式二行程柴油機之氣缸頭?
(A) 安全閥 (B) 排氣閥 (C) 進氣閥 (D) 指示閥
- 22 滑油乳化後, 使滑油和水自動分層所需的時間為下列何者?
(A) 破乳化時間 (B) 抗乳化度 (C) 分離度數 (D) 混合比時間
- 23 依據歐姆定律, 導體中流經電流之大小與導體兩端之何者成正比?
(A) 電阻值 (B) 韋伯數 (C) 磁力線 (D) 電壓差
- 24 國際上對管路系統的顏色區分, 有一個標準規定, 其中紅色代表何種管路?
(A) 滑油管路 (B) 艙底水 (C) 排氣管路 (D) 燃油管路
- 25 依據下列何者之規定, 所有在船上進行之船機維修項目, 完成後應立即記載於輪機日誌及規定之文件內, 包括檢查、測量紀錄及更換之零配備品、數量都應存檔備查。
(A) STCW (B) SOLAS (C) ISM Code (D) CR

- 26 冷凍裝置中裝於儲液器和蒸發器之間，具有對冷媒節流降壓作用，使冷媒汽體在蒸發器出口的過熱度保持在一定範圍之組件為下列何者？
(A)供液電磁閥 (B)油壓差繼電器 (C)蒸發壓力調節閥 (D)熱力膨脹閥
- 27 現今中小型船舶使用之電力分布系統以下何者為多？
(A) 110V 低壓 (B) 440V 低壓 (C) 1000V 中壓 (D) 6600V 高壓
- 28 把一細長的玻璃管插入水銀中，管內的水銀面會逐漸下降，降到某一深度才停止，玻璃管徑越細管內水銀面越低，這種現象稱為下列何者？
(A)表面張力 (B)毛細現象 (C)浮力原理 (D)摩擦力效應
- 29 Governor 的中文應為下列何者？
(A)主軸承 (B)進氣歧管 (C)調速器 (D)指示閥
- 30 目前船舶柴油主機依據下列何種熱力循環運行？
(A)奧圖（Otto）循環 (B)狄塞爾（Diesel）循環
(C)布萊頓（Brayton）循環 (D)阿特金森（Atkinson）循環
- 31 柴油機燃燒室內部所產生的功（Work）為下列何者？
(A)燃燒功 (B)制動功 (C)邊界功 (D)指示功
- 32 下列何者不是柴油機系統中滑油之特點？
(A)增加燃燒空氣 (B)去除分散雜質 (C)降低金屬腐蝕 (D)冷卻散熱作用
- 33 下列何者是提高柴油機進氣系統容積效率的主要方法之一？
(A)廢氣回流 (B)噴水冷卻 (C)臨界流動 (D)氣門重疊
- 34 船用空氣壓縮機要停機保養的順序為何？
(A)先斷電源停機後開洩放閥再關冷卻水閥 (B)先斷電源停機後關冷卻水閥再開洩放閥
(C)先關冷卻水閥後斷電源停機再開洩放閥 (D)先開洩放閥後斷電源停機再關冷卻水閥
- 35 下列何種繼電器進行船舶電機之過載保護？
(A)時間繼電器 (B)電磁式繼電器 (C)熱繼電器 (D)速度繼電器
- 36 船舶停泊岸邊需要接岸電時，岸電箱的指示器顯示下列何者？
(A)岸電相序 (B)主發電機相序 (C)應急發電機相序 (D)船電相序
- 37 當鍋爐發生汽水共騰現象時，可採用緩和此現象的方法包含下列何者？①降低負荷 ②開啟蒸汽管
③進行底部排污 ④減少燃燒 ⑤保持低水位
(A)②③④ (B)①④⑤ (C)②④⑤ (D)①③④
- 38 串聯兩台性能相同皆具有 H_1 揚程的離心泵，受到各項損失之影響，實際的總揚程 H 應為下列何者？
(A) $H=2 \times H_1$ (B) $H>2 \times H_1$ (C) $H=H_1$ (D) $H<2 \times H_1$
- 39 急遽汽化式（Flash type）淡水製造裝置中，空氣抽射器（Air ejector）的工作流體來自下列何者？
(A)主機缸套水 (B)蒸汽冷卻水 (C)淡水泵 (D)海水泵
- 40 爐水的何項性質過高會導致船舶鍋爐發生苛性脆化？
(A)酸度 (B)鹽度 (C)鹼度 (D)硬度