

1. 선교항해당직경보장치(BNWS)는 3~12분 간격으로 대기 시간 설정이 가능하며, 설정한 대기시간이 끝남과 동시에 선교에 설치된 시각경보(visual indication)가 작동된다. 이후 리셋 입력이 없으면 시각경보가 시작된 지 몇 초 후 선교에 1단계 가청경보가 추가적으로 작동하는가?  
 ① 15초      ② 20초      ③ 25초      ④ 30초

2. <보기>의 (가), (나)에 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

<보기>

(가)은 해양성 한대 기단으로서, 한랭 습윤하며 우리나라의 초여름과 초가을의 날씨에 영향을 준다. (가)은 우리나라 남쪽의 고온 다습한 해양성 열대 기단인 (나)과의 사이에서 정체 전선을 형성하여 우리나라 전역에 많은 비를 내리게 한다.

- | (가)        | (나)      |
|------------|----------|
| ① 오호츠크해 기단 | 양쯔강 기단   |
| ② 북태평양 기단  | 시베리아 기단  |
| ③ 오호츠크해 기단 | 북태평양 기단  |
| ④ 시베리아 기단  | 오호츠크해 기단 |

3. 「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률」에서 사용하는 용어에 대한 설명으로 가장 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 정박이란 선박을 다른 시설에 붙들어 매어 놓는 것을 말한다.  
 ㄴ. 정류란 선박이 해상에서 일시적으로 운항을 멈추는 것을 말한다.  
 ㄷ. 계선이란 선박이 운항을 중지하고 정박하거나 계류하는 것을 말한다.  
 ㄹ. 예선이란 예인선 중 무역항에 출입하거나 이동하는 선박을 끌어당기거나 밀어서 이안·접안·계류를 보조하는 선박으로 우선피항선에 해당되지 않는다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄹ      ③ ㄴ, ㄷ      ④ ㄷ, ㄹ

4. 관측자와 지구 중심을 지나는 직선에 수직이고 관측자의 눈을 지나는 평면이 천구와 만나서 이루는 소권은?  
 ① 시수평      ② 거소 수평  
 ③ 진수평      ④ 안고차

5. 자차 계수의 크기를 결정하거나 수정할 때는 선체가 수평상태로 있어야 한다. 그런데 선체가 수평일 때는 자차가 0°라 하더라도 선체가 기울어지면 다시 자차가 생길 수 있는데, 이때 생기는 자차를 일컫는 말은?  
 ① 제진차      ② 경선차  
 ③ 각도차      ④ 토크차

6. 「해상교통안전법」상 등화의 종류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 섬광등은 360도에 걸치는 수평의 호를 비추는 등화로서 일정한 간격으로 1분에 100회 이상 섬광을 발하는 등이다.  
 ② 마스트등은 선수와 선미의 중심선상에 설치되어 225도에 걸치는 수평의 호를 비추되, 그 불빛이 정선수 방향에서 양쪽 현의 정횡으로부터 뒤쪽 22.5도까지 비출 수 있는 흰색 등이다.  
 ③ 예선등은 135도에 걸치는 수평의 호를 비추는 등으로서 그 불빛이 정선수 방향으로부터 양쪽 현의 67.5도까지 비출 수 있도록 선미 부분 가까이 설치된 황색 등이다.  
 ④ 삼색등은 선수와 선미의 중심선상에 설치된 붉은색·녹색·흰색으로 구성된 등으로서 그 붉은색·녹색·흰색의 부분이 각각 현등의 붉은색 등과 녹색 등 및 선미등과 같은 특성을 가진 등이다.

7. 음향측심기(echo sounder)에서 발사한 음파가 해저에서 반사되어 되돌아온 시간이 0.1초로 측정되었다. 이때 선박의 흘수가 5m라면, 해수면에서부터 해저까지의 수심[m]은? (단, 해수 중에서 음파의 전파속도는 1,500m/s이다.)

- ① 70      ② 75      ③ 80      ④ 85

8. 선박 간 충돌사고 예방에 이용되는 레이더의 한계점을 극복하고, 레이더 범위를 벗어난 해역에서도 선박 식별, 충돌 예방, 해양오염 방지, 선박 보고, 탐색 및 구조 등을 통해 선박의 항해 안전을 향상시킬 목적으로 만들어진 시스템으로서, 육상에 설치된 기지국과 개별 선박에 탑재된 항행시스템으로 구성된 항해계기는?

- ① 전자해도표시시스템(ECDIS)  
 ② 선박자동식별시스템(AIS)  
 ③ 해상조난안전시스템(GMDSS)  
 ④ 항해자료기록장치(VDR)

9. DGPS에서 제거할 수 있는 오차로만 옳게 짝지은 것은?

- ① S/A 오차 - 수신기의 잡음으로 인한 오차  
 ② 전리층 오차 - 위성 시계 오차  
 ③ 궤도력 오차 - 다중 경로 오차  
 ④ 대류권 지연 오차 - 기준국과 사용자의 공통 오차가 아닌 오차

10. 레이더 송·수신기에서 해상의 물표로부터 반사되어 수신된 전자파 신호의 주파수를 낮추기 위한 신호를 만들어 내는 장치는?

- ① 주파수 혼합기(mixer)  
 ② 트리거 발진기(trigger generator)  
 ③ 펄스 변조기(pulse modulator)  
 ④ 국부발진기(klystron)

11. <보기>는 해도의 개보에 관한 내용이다. (가), (나)에 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

<보기>

(가) 은/는 새로운 자료에 의한 내용의 개정 및 포함 구역과 해도 크기, 축척 등의 변경을 위해서 원판을 새로 만드는 것을 말하며, 종전에 발행된 해도는 폐판하고 그 사실을 통보한다. (나) 은/는 항행통보에 의해 사용자가 직접 해도 상에 수정, 보완하거나 또는 보정도로서 개보하는 것을 말한다.

- |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|
| (가)  | (나) | (가)  | (나) |
| ① 개판 | 보도  | ② 재판 | 보도  |
| ③ 개판 | 소개정 | ④ 보도 | 소개정 |

12. 선박이 선회 중 외방경사가 발생할 때 그 크기에 영향을 주는 요소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 경사모멘트와 복원모멘트가 같아질 때까지 경사한다.  
 ② 타각이 클수록 외방경사가 커진다.  
 ③ 선속이 빠를수록 외방경사가 커진다.  
 ④ GM이 클수록 외방경사가 커진다.

13. <보기>는 태풍피항법에 관한 설명이다. (가), (나)에 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

<보기>

북반구에서 풍향이 우전하면, 본선은 태풍의 (가) 에 위치하고, 이때 바람을 (나) 선수에서 받으며 피항한다.

- |        |     |        |     |
|--------|-----|--------|-----|
| (가)    | (나) | (가)    | (나) |
| ① 우측반원 | 우현  | ② 우측반원 | 좌현  |
| ③ 좌측반원 | 우현  | ④ 좌측반원 | 좌현  |

14. 천수영향(shallow water effect)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 수심이 깊을수록 선체 침하량이 커진다.  
 ② 천수영향을 줄이기 위해 선속을 낮춘다.  
 ③ 저항모멘트가 증가하여 선회성이 나빠진다.  
 ④ 선체 주위 물의 속도가 가속되고 압력이 감소한다.

15. 시진방위각법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 천체의 시각(자오선각), 적위 및 관측자의 위도 등 3가지 요소를 사용하여 천체의 진방위(또는 진방위각)를 산출하는 방법을 말한다.  
 ② 시수평이 불명료하거나 육지 등의 장애물로 인하여 시수평을 전혀 볼 수 없는 경우에도 천체만 보이면 그 진방위 계산이 가능하다.  
 ③ 측정결과에 대한 오차를 작게 하기 위하여 천체의 고도가 너무 높지 않은 시기, 즉 출몰 시에 가까운 시기를 선택하는 것이 좋다.  
 ④ 관측 시의 고도가 낮아(고도 0°) 방위측정이 쉽고 오차가 작으며 방위각 계산이 간단한 이점이 있으나, 관측 시기에 제한을 받는다.

16. 레이더의 방위분해능에 영향을 미치는 요소로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 물표 사이의 거리  
 ② 펄스 길이  
 ③ 수평 빔 폭  
 ④ 지시기(CRT)상의 휘점의 크기

17. 대지속력을 측정할 수 있는 선속계로 가장 옳은 것은?

- ① 전자식 선속계(electromagnetic log, EM log)  
 ② 유압식 선속계(pressure log)  
 ③ 유목식 선속계(Dutchman's log)  
 ④ 상관 선속계(correlation velocity log)

18. 자동조타장치(auto pilot)에 적용되는 원리의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 적분타는 순간의 타각 변화를 제어하기 위하여 시간에 대한 변화량을 계산해 작동하는 조타동작이다.  
 ② 복원타는 선박의 실제침로와 항해사가 설정한 설정 침로 사이의 편각에 비례해서 가해주는 조타동작이다.  
 ③ 제동타는 선박의 선회각속도를 억제하기 위해 가해주는 조타동작이다.  
 ④ 적응제어칼만필터를 통해 해상 및 기상상태를 예측하여 최적의 천후조정을 가능하게 한다.

19. <보기>는 국제해사기구(IMO)의 조종성능 기준에 관련된 내용이다. (가), (나), (다)에 들어갈 수치로 가장 옳은 것은?

<보기>

선회권에서 선박의 종거(advance)는 선박길이의 (가) 배를 초과하지 말아야 하고, 선회경(tactical diameter)은 선박길이의 (나) 배를 초과해서는 안 된다. 또한 초기 선회 성능과 관련하여 10° 타각에 의한 좌/우현 선회시 원침로로부터 선수각이 10° 변화할 때까지의 선박 진출거리가 선박길이의 (다) 배를 초과해서는 안 된다.

- |       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| (가)   | (나) | (다) | (가)   | (나) | (다) |
| ① 4.5 | 5.0 | 2.5 | ② 5.0 | 4.5 | 2.5 |
| ③ 4.5 | 5.0 | 3.5 | ④ 5.0 | 4.5 | 3.5 |

20. <보기>에서 설명하는 해류는?

<보기>

바람이 일정한 방향으로 계속 불면 바람과 해면의 마찰로 해수가 일정한 방향으로 떠밀리게 되어 바람이 불어가는 아래 방향으로 해수의 흐름이 생긴다. 예를 들면, 남북의 적도 해류는 무역풍에 의하여, 쿠로시오 해류(Kuroshio)나 멕시코 만류(Gulf Stream)는 편서풍에 의하여 형성된 것이다.

- ① 밀도류      ② 경사류      ③ 보류      ④ 취송류