

항 해 학

1. 두 등대가 일직선으로 보이는 순간에 측정한 나침방위가 25° 이고, 해도상에서 구한 진방위가 22° , 자차가 $2^\circ E$ 이다. 다음 중 당시의 선수방위에 대한 편차로 옳은 것은?

① $5^\circ W$ ② $5^\circ E$ ③ $7^\circ W$ ④ $7^\circ E$

2. 다음 <보기> 중 조석에 관한 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 항만의 형상이 주머니 모양인 곳에서는 조석 이외에 해면이 짧은 주기로 승강할 때가 있다. 이러한 승강을 부진동이라 한다.
- ㉡ 평균해면으로부터 소조의 평균고조면까지의 높이를 소조승이라 한다.
- ㉢ 평균해면은 조석이 없다고 가정할 때의 해면, 즉 조석을 평균한 해면을 말한다.
- ㉣ 달이 어느 지점의 자오선을 통과하고 난 후 그 지점에서의 조위가 고조가 될 때까지 걸리는 시간을 평균 고조 간격이라 한다.
- ㉤ 달이 지구에 가까이 올 때 조차가 매우 큰 조석 현상이 나타나는데 이를 근지점조라 하고, 근지점조와 대조(사리)가 일치할 때 이를 백중사리라 한다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

3. 다음 <보기> 중 해도도식상 저질의 약어와 그 의미로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ S(모래) ㉡ Wd(해초) ㉢ G(펄)
- ㉣ Co(산호) ㉤ Sh(조개껍질) ㉥ Oys(연니)

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

4. 실제의 지구는 구면 타원체이기 때문에 인접한 자오선의 간격은 적도에서 극으로 갈수록 좁아지는데, 이러한 자오선을 위도와 관계없이 평행선으로 표시하기 위해 적도에서의 자오선 간격이 될 때까지 좌우로 늘이는 해도의 도법은 다음 중 무엇인가?

① Plan projection
② Mercator projection
③ Great circle projection
④ Harbour plan

5. 경비함정이 여수항 출항 중 전방에 표체는 녹색, 두표는 원통형인 부표를 보았다. 다음 <보기> 중 경비함정의 행동과 부표에 관한 내용으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 경비함정의 우현에 두고 통과한다.
- ㉡ 암초, 침선 등 고립된 장애물 위에 설치된 표지로서 부표를 피하여 항해한다.
- ㉢ 공사구역으로 이 구역을 피하여 항해한다.
- ㉣ 녹색의 섬광이 2번 반짝인 후 이어서 1회 섬광을 발한다.
- ㉤ 부표의 위치가 항로의 좌측 한계를 의미한다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

6. 다음 <보기> 중 해도에 기재되는 등대의 기호를 순서대로 올바르게 연결한 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 등색 ㉡ 광달거리 ㉢ 등질 ㉣ 주기 ㉤ 등고

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

7. 다음 중 우리나라에서 적용하는 IALA 해상부표식에 대한 내용으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

구 분	종 류	표 체	두 표
㉠	좌향로 우선 표지	홍색바탕 녹색띠 1개	원통형(녹색)
㉡	우향로 우선 표지	녹색바탕 홍색띠 1개	원추형(홍색)
㉢	고립장애표지	흑색바탕 홍색띠 1개	구형1개(흑색)
㉣	신위험물표지 (침선 표지)	청-황중선	+형1개(황색)
㉤	특수 표지	황색	X형(황색)

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

8. 다음 <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 중시선이란 두 물표가 일직선상에 겹쳐 보일 때 이들 물표를 연결하는 선을 말하며, 중시선은 위치선이 아니다.
- ㉡ 한 목표의 방위와 수평거리를 동시에 측정하여 선위를 결정하는 방법은 격시관측법이다.
- ㉢ 추측위치란 가장 최근에 얻은 실측 위치를 기준으로 그 후에 조타한 진침로와 항행거리에 의하여 결정된 선위에 외력의 영향을 가감하여 구한 선위이다.
- ㉣ 위치선이란 항해 중에 어느 목표를 관측하여 얻은 방위, 협각, 고도, 거리 등을 만족시키는 점의 자취로써, 레이다 수평거리에 의한 위치선은 직선으로 표시된다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

9. 다음 중 선박의 흘수가 15 m인 선박에서 해저로 발사한 초음파가 해저에서 반사되어 돌아오는데 0.4초가 걸렸다면 선저에서부터 해저까지의 수심은 몇 m 인가? (수중에서 음파의 전달속도는 1,500 m/sec)

- ① 285 m ② 300 m ③ 315 m ④ 600 m

10. 다음 중 X-밴드 레이다에서 스캐너의 수평폭이 1.6 m이면 수평빔폭은 대략 얼마인가? (X-밴드의 파장은 3.2 cm이다.)

- ① 1.1° ② 1.4° ③ 1.6° ④ 2.0°

11. 다음 <보기>는 전파의 굴절 현상 중 초굴절에 대한 설명이다. 괄호 안에 들어갈 말로 가장 옳은 것은 무엇인가?

< 보 기 >

(㉠) 공기층이 (㉡) 위로 갈 때 레이다 전파가 (㉢)로 굴절되어 탐지거리가 증대되는 현상으로 심하면 도관현상이 생긴다.

구분	㉠	㉡	㉢
①	따뜻하고 건조한	습하고 찬 공기	아래
②	따뜻하고 건조한	습하고 찬 공기	위
③	습하고 찬 공기	따뜻하고 건조한	아래
④	습하고 찬 공기	따뜻하고 건조한	위

12. 다음 <보기> 중 선회권을 작게 하는 요소로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 방형비척계수가 큰 선박
- ㉡ 선체 길이가 짧은 선박
- ㉢ Trim by the stern
- ㉣ 선미 Cut-up
- ㉤ 큰 타면적비
- ㉥ 천수의 영향
- ㉦ 흘수가 큰 선박

- ① 2개 ② 3개
③ 4개 ④ 5개

13. 10노트의 속력으로 2,400해리를 가야할 선박이 1일 100톤의 연료를 소모한다. 만약 선속을 20노트로 한다면 소모되는 연료의 총량으로 가장 옳은 것은?

- ① 1,000톤 ② 1,600톤
③ 3,600톤 ④ 4,000톤

14. 다음 <보기>는 화재의 종류 및 소화기에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ A급 화재란 연소 후 재가 남는 고체 물질의 화재로 목재, 종이, 의류, 로프 등의 화재를 말한다.
- ㉡ B급 화재란 연소 후 재가 남지 않는 가연성 액체의 화재로 페인트, 윤활유 등의 유류화재를 말한다.
- ㉢ C급 화재란 전기에 의한 화재를 말한다.
- ㉣ D급 화재란 LNG, LPG, 아세틸렌 등의 화재를 말한다.
- ㉤ E급 화재란 가연성 금속 물질의 화재로 나트륨, 마그네슘, 알루미늄 등의 화재를 말한다.
- ㉥ 포말소화기는 질식 작용에 의해 소화하며, 주로 일반화재나 유류화재 진화에 사용된다.
- ㉦ 분말소화기는 질식소화와 분말에 의한 복사열 차단에 의해 화재를 진압하며, 일반화재와 전기화재 및 유류화재 진화에 적합하다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

15. 다음 <보기>는 「선원법」상 의료관리인 승선 기준에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 의사 : 3일 이상의 국제항해에 종사하는 선박으로서 최대승선인원이 100명 이상인 선박(어선은 제외)
- ㉡ 의료관리자 : 의사를 승무시키지 아니할 수 있는 선박 중 원양구역을 항해구역으로 하는 총톤수 5,000톤 이상의 선박
- ㉢ 응급처치담당자 : 의사나 의료관리자를 승무시키지 아니할 수 있는 선박 중 여객정원이 13명 이상인 여객선
- ㉣ 응급처치담당자 : 의사나 의료관리자를 승무시키지 아니할 수 있는 선박 중 연해구역 이상을 항해구역으로 하는 선박(어선은 제외)

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

16. 다음 <보기>는 계선줄의 종류와 역할에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르시오.

< 보 기 >

- ㉠ 선수줄은 선체가 뒤쪽으로 움직이는 것을 막고, 부두로부터 선수 부분이 떨어지지 않도록 하는 역할을 한다.
- ㉡ 선미줄은 선미에서 내어 후방 부두에 묶는 줄로 선체가 앞쪽으로 움직이는 것을 막고, 부두로부터 선미 부분이 떨어지지 않도록 하는 역할을 한다.
- ㉢ 선수 뒷줄은 선수 쪽에서 내어 뒤쪽으로 부두에 묶는 줄로 선체가 후방으로 움직이는 것과 선수가 부두에서 바깥쪽으로 이동하는 것을 막는 역할을 한다.
- ㉣ 옆줄은 선수와 선미 부근에서 부두에 직각 방향으로 잡는 계선줄로, 선체가 부두에서 떨어지지 못하도록 하는 역할을 한다.

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

17. 다음 <보기> 중 선박이 폭이 좁은 수로를 고속으로 항해할 경우 발생하는 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 수로가 좁으면 수로의 단면적이 작아지므로 유속이 빨라지고, 이로 인하여 마찰저항이 증대된다.
- ㉡ 선박이 항해함으로 인하여 생기는 파가 양안에 부딪혀 되돌아오는 파와 상호작용을 일으켜 큰 파로 되어 조파저항이 커진다.
- ㉢ 선측과 선저를 흐르는 수류는 유속의 영향으로 선미부에 큰 와류를 형성, 조파저항을 증가시킨다.
- ㉣ 타에 부딪히는 와류로 인해 타압이 상승하여 타효가 좋아진다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

18. 다음 중 이류무(이류안개)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 주로 겨울철에 많이 발생한다.
- ② 기온이 수온보다 약 1℃ 정도 높고, 풍력계급 2~4일 때 가장 발달한다.
- ③ 수증기를 많이 함유한 따뜻한 공기가 차가운 해면이나 지표면 위를 이동할 때 생기는 안개이다.
- ④ 우리나라의 경우 고온 다습한 북태평양 고기압은 이류무를 일으키는 주요 원인이 되고 있다.

19. 다음 <보기> 중 Trim에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ Trim은 선수흘수와 선미흘수의 차를 말한다.
- ㉡ Trim by the head는 선수흘수가 선미흘수보다 큰 상태를 말한다.
- ㉢ Trim by the head는 묘박시 스윙(Swing)이 많을 때 유리하다.
- ㉣ Trim by the stern 상태는 타효가 좋고, 선속이 증가된다.
- ㉤ Even keel은 선수흘수와 선미흘수가 같은 상태로 수심이 얕은 수역을 항해할 때 유리하다.

- ① 없음 ② 1개
③ 2개 ④ 3개

20. 다음 <보기>는 항해용 해도에 대한 설명이다.
올바르게 연결된 것은?

- < 보 기 >
- ㉠ 육지를 바라보면서 항해할 때 사용하는 해도로서, 선위를 직접 해도상에서 구할 수 있도록 육상 물표, 등대, 등표 등이 비교적 상세히 표시되어 있음.
 - ㉡ 연안항해에 사용되며, 연안의 상황이 상세하게 표시되어 있음.
 - ㉢ 극히 넓은 구역을 그린 것으로 항해 계획수립에 편리하며 긴 항해에도 사용하는 해도이다.
 - ㉣ 원거리 항해에 사용하며 외해의 수심, 주요 등대, 등부표 및 먼 거리에서 보이는 육지의 여러 가지 물표 등을 표시한 해도이다.
 - ㉤ 항만, 투묘지, 어항, 수도와 같은 좁은 구역을 대상으로 배가 부두에 접안할 수 있는 시설 등을 상세하게 표시한 평면도이다.

구분	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
①	해안도	항해도	총도	항양도	항박도
②	항양도	해안도	총도	항해도	항박도
③	항해도	항양도	총도	해안도	항박도
④	항해도	해안도	총도	항양도	항박도