

항해술

1. 유속 3노트의 해류를 선미에서 받으며 항해중 GPS로 측정한 선속이 17노트였다. 대수속력과 대지속력은 각각 얼마인가?
 - ① 대수속력 : 14노트, 대지속력 : 17노트
 - ② 대수속력 : 20노트, 대지속력 : 17노트
 - ③ 대수속력 : 14노트, 대지속력 : 20노트
 - ④ 대수속력 : 17노트, 대지속력 : 14노트
2. 다음 중 점장도의 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 항정선이 직선으로 나타난다.
 - ② 자오선은 남북 방향의 평행선이고, 거등권은 동서 방향의 평행선으로 서로 직교한다.
 - ③ 해도 위의 두 지점 간의 방위는 두 지점을 직선으로 연결하여 이 직선과 자오선과의 교각에 의해 구해진다.
 - ④ 위도의 변화에 따른 거리, 넓이, 모양 등이 일정하므로 전 위도에 활용 가능하다.
3. 다음 중 해도의 소개정(Small Correction)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 매주 간행되는 항행 통보에 의해 직접 해도 상에 수정, 보완하거나 보정도로서 개보하여 고치는 것을 말한다.
 - ② 수기로 개보할 때에는 일반적으로 붉은 색 잉크를 사용한다.
 - ③ 침선, 암초 등의 바로 위에 표지로서 설치된 부표를 기입할 때는 침선, 암초 등을 삭제하고 기입한다.
 - ④ 지형, 해안선 또는 광범위하게 수심이 변화된 경우, 변경 사항이 그림으로 제공되는 보정도를 항행 통보에서 오려서 해도의 개정 위치에 붙인다.
4. 다음 중 패러데이의 전자유도법칙(“도체와 자기장이 상대적인 운동 상태에 있을 때 도체에는 기전력이 유도된다.”)을 응용한 선속계는 무엇인가?
 - ① 유압식 선속계(Pressure log)
 - ② 도플러 선속계(Doppler log)
 - ③ 전자식 선속계(Electromagnetic log)
 - ④ 어쿠스틱 코릴레이션 선속계(Acoustic Correlation log)

5. 다음 <보기> 중 국제항로표지협회(IALA) 해상부표식에 따른 항로표지의 표체에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보기 >

- ㉠ 북방위표지 : 상부황색 하부흑색
- ㉡ 동방위표지 : 흑색바탕에 황색띠 1개
- ㉢ 남방위표지 : 상부흑색 하부황색
- ㉣ 서방위표지 : 황색바탕에 흑색띠 1개
- ㉤ 고립장해표지 : 흑색바탕에 홍색띠 1개
- ㉥ 안전수역표지 : 흑색과 백색의 세로방향 줄무늬
- ㉦ 특수표지 : 황색
- ㉧ 침선표지 : 청색과 홍색의 세로방향 줄무늬

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

6. 다음 중 조선(操船)에 영향을 미치는 외력에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 항해 중 해저경사의 영향을 받을 경우, 전진 중에는 선미가 깊은 쪽으로 편향하고 후진 중에는 선수가 깊은 쪽으로 편향한다.
- ② 선박 간의 간섭이 있는 경우 상호 거리 폭이 좁거나 항과속력이 빠를수록 외력의 영향이 크고, 선박의 크기에 있어서는 대형선 보다 소형선이 받는 영향이 더 크다.
- ③ 협수도 등 강한 조류 수역을 항해하는 경우, 역조 보다 순조 시 타효가 더 양호하다.
- ④ 두 선박이 추월상태에 있는 경우, 나란히 되었을 때 선체 중앙부분은 서로 밀어낸다.

7. 다음 <보기> 중 선박의 복원력을 크게 하는 방법으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보기 >

- ㉠ 건현의 높이를 높인다.
- ㉡ 현호를 작게 한다.
- ㉢ 선박의 길이를 길게 한다.
- ㉣ 탱크 내 유동수의 자유표면을 증대시킨다.
- ㉤ 갑판 위의 화물을 갑판 아래 화물창으로 옮긴다.
- ㉥ 선박 길이에 비해 선폽을 크게 한다.
- ㉦ 선저탱크에 밸러스트를 채운다.
- ㉧ 선박의 흘수를 증가시킨다.

- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개

8. 다음 <보기>는 앵커 투하작업에 대한 내용이다. 작업 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

< 보기 >

- ㉠ Brought Up Anchor 상태인지 확인한다.
- ㉡ 수심의 3~4배 정도까지 연속으로 앵커 체인을 내어 주고 앵커가 파주력을 가지게 되면 수심을 고려하여 앵커 체인의 길이와 장력을 적절히 조절한다.
- ㉢ Windlass 브레이크 밴드를 죄어 앵커의 무게를 지탱한다.
- ㉣ Windlass 기어를 빼고 있다가 투묘 위치에서 브레이크 밴드를 풀어 앵커를 내린다.
- ㉤ Windlass에 기어를 넣은 상태로 역회전시켜 앵커를 수면 부근까지 내린다.

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

9. 다음 중 묘박법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 이묘박은 폭풍 또는 강풍을 동반한 파랑이 심한 수역에서 강력한 파주력을 얻고자 할 때 이용한다.
- ② 쌍묘박은 선박의 교통량이 많은 곳에서 자주 사용하나 투묘조작이 복잡하여 장기간 묘박하면 파울 호즈(Foul hawse)가 되기 쉽다.
- ③ 단묘박은 한쪽 현의 선수 닻으로 정박하는 방법으로 바람, 조류에 따라 선체가 선회하기 때문에 넓은 수역이 필요하다.
- ④ 선수미묘박은 선수를 일정한 방향으로 세우기 위한 방법으로 풍상현에서도 작업이 용이하다.

10. 다음 <보기>는 해도도식 중 저질의 약자에 대한 설명이다. 옳은 것으로만 짝지어진 것은?

< 보기 >

- ㉠ sy : 모래 ㉡ Oys : 굴
- ㉢ Bo : 자갈 ㉣ Rk : 바위
- ㉤ sf : 부드러운

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

11. 다음 <보기>는 연안 항해 중 교차방위법으로 선위를 측정하고자 할 때 주의사항을 열거한 것이다. 옳은 것으로만 묶인 것은?

< 보기 >

- ㉠ 물표 선정 시 해도상 위치가 명확하고 다른 것과 오인 우려가 없어야 한다.
- ㉡ 물표가 선수미선을 중심으로 한방향으로 치우쳐 있을 때 앞쪽 물표에서 뒤쪽 물표 순으로 방위를 측정하면 선위가 물표에서 먼 쪽으로 편위된다.
- ㉢ 위치선 교각이 90°에 가까운 것을 선정하고 교각이 30° 이하인 것은 피한다.
- ㉣ 방위 측정 시 일반적으로 가까운 물표와 멀리 있는 물표가 있을 때 멀리 있는 물표 방위를 먼저 측정하고 선수미선 방향의 물표와 정횡 방향의 물표가 있을 때는 선수미선 쪽 물표의 방위를 먼저 측정한다.
- ㉤ 물표 선정 시 가능하면 3물표가 같은 원둘레에 있는 것을 선정한다.

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

12. 다음 중 좁은 수로에서의 통항 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 순조시에는 굴곡이 심하지 않은 짧은 수로를, 역조시에는 다소 거리가 멀더라도 조류가 약한 수로를 통과한다.
- ② 대지속력 5노트 이하가 되거나 본선 원속력의 1/2 이상이 되는 역조가 있을 때는 통항을 중지하고 적당한 시기를 기다린다.
- ③ 특별한 경우를 제외하고는 될 수 있는 한 수로의 우측을 항행하도록 계획한다.
- ④ 갑, 갯 등의 돌출된 부분을 우현에서 보는 경우 멀리 떨어져서, 좌현에서 보는 경우에는 가까이 항행한다.

13. 다음 <보기>는 대권 항법에 대한 설명이다. 옳지 않은 것으로만 묶인 것은?

< 보기 >

- ㉠ 항해거리를 단축해 연료를 절약할 목적으로 대권을 따라 항해하는 항법이다.
- ㉡ 대권은 점장도 상에서는 극으로 불룩한 곡선으로 표시되며, 대권도 상에서는 직선으로 표시된다.
- ㉢ 실제상은 계산이나 대권도를 이용하여 변침점을 결정하고 변침점 사이를 항정선 항법에 의해 항해하는 항법으로 결국은 항정선 항법의 집합이라 볼 수 있다.
- ㉣ 위도가 높고 침로가 동, 서에 가까울수록 좋으며, 변침 횟수가 적어 침로가 일정하다.
- ㉤ 두 지점의 거리가 가까울수록 유리하다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉣, ㉤

14. 다음 중 레이더에 마이크로파를 사용하는 이유로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 최소 탐지거리를 짧게 하고 내부잡음이 감소한다.
- ② 회절이 적고, 직진이 양호하여 정확한 거리 측정이 가능하다.
- ③ 지향성이 양호하여 방위분해능을 높일 수 있다.
- ④ 강한 반사파를 이용하여 물체탐지 및 측정이 수월하다.

15. 다음 중 선박의 톤수에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 총톤수는 선박의 밀폐된 용적에서 제외적량을 제외한 총용적을 톤으로 표시한 것으로 등록세, 관세, 소득세 등의 산정 기준이 된다.
- ② 순톤수는 직접 상행위를 위한 용적을 표시하며, 도선료, 계선료, 항만시설사용료, 검역수수료 등의 산정 기준이 된다.
- ③ 배수톤수는 선박이 물에 잠김으로써 배제된 물의 무게를 톤으로 나타낸 것이며, 군함의 크기를 나타내는 데 사용한다.
- ④ 재화중량톤수는 선박이 적재할 수 있는 최대 무게를 나타낸 톤수로 매매와 용선료 산정의 기준이 된다.

16. 다음 <보기> 중 선체의 각 부분 명칭에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보기 >

- ㉠ 현호(Sheer)는 건현갑판 현측선이 선체 전후 방향으로 휘어진 것을 말하고 예비부력 및 능파성을 향상시킨다.
- ㉡ 캠버(Camber)는 갑판상의 배수와 횡강력을 위해 선체 중심선 부근이 높도록 된 원호로 선체 길이의 1/50이 표준이다.
- ㉢ 코퍼댐(Cofferdam)은 두 구역사이의 유밀성을 확실히 하기 위해 설치하는 수밀 이중격벽이다.
- ㉣ 불워크(Bulwark)는 상갑판 위의 양 끝에 세워 고정시킨 강판으로 갑판 위의 물체 추락 방지 및 파랑의 침입을 방지한다.
- ㉤ 보(Beam)은 횡방향의 수압과 갑판 위의 무게를 지탱하며, 선체의 횡강력을 형성한다.

① 없음

② 1개

③ 2개

④ 3개

17. 다음 <보기>는 레이더 화면의 지시방식에 관한 설명이다. 옳은 것으로만 묶인 것은?

< 보기 >

- ㉠ North-Up에서는 선박 주변 상황을 자선을 중심으로 관측하는데 편리하다.
- ㉡ North-Up에서는 화면이 안정적이고, 물체의 방위는 진방위로 표시된다.
- ㉢ Head-Up에서는 변침을 많이 하는 협수로, 연안항해 시 유리하다.
- ㉣ Head-Up에서는 선박을 우현으로 변침하면 선수회선은 변하지 않고 영상이 반시계방향으로 돈다.
- ㉤ North-Up에서는 침로가 변해도 영상은 변하지 않고 선수회선만 변해 해도와 비교가 용이하다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉢, ㉣, ㉤

18. 다음 중 이중저(Double bottom)의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 설치대상으로 국제항해에 종사하는 여객선 및 총톤수 300톤 이상의 화물선이다.
 - ② 중심선 거더가 종방향으로 용골상을 종통하며, 횡방향으로 늑골의 위치에 늑판이 배치된다.
 - ③ 선저 파손 시 내저판에 의해 수밀을 유지할 수 있다.
 - ④ 선체의 강도가 증가되어 호강 및 새강 상태에서 잘 견딘다.
19. 다음은 로프에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 로프의 안전 사용 하중은 하중을 제거하면 변형이나 손상이 일어나지 않고 원상태로 돌아갈 수 있는 최대하중으로 일반적으로 파단력의 1/6정도이다.
 - ② 파단하중은 로프를 잡고 당겨 조금씩 장력을 가하여 로프가 절단되는 순간의 힘, 또는 무게이다.
 - ③ 로프의 안전율은 파단하중/안전사용하중이다.
 - ④ 로프의 1사리(coil)는 200 m이다.
20. 다음 중 우리나라에 영향을 주는 기단에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 오호츠크해 기단은 초여름 북태평양 기단과 정체전선을 형성하여 장마를 오게하는 기단으로 온난건조하다.
 - ② 북태평양 기단은 여름철 날씨를 지배하는 기단으로 고온다습하다.
 - ③ 양쯔강 기단은 봄·가을에 영향을 미치는 기단으로 온난건조하다.
 - ④ 시베리아 기단은 겨울철 날씨를 지배하는 대표적인 대륙성 한대 기단으로 한랭건조하다.