

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 右図は、液体式磁気コンパスの構造を示す断面図である。次の問いに答えよ。

- (1) 図中の①～⑤の名称を記せ。
- (2) 図中の①, ②及び⑤は、それぞれどのような役目をするか。

図は、著作権の関係から、掲載することができません。

(二) 操舵制御装置の取扱いに関して述べた次の(A)と(B)の文について、それぞれの正誤を判断し、下の(1)～(4)のうちからあてはまるものを選び。

- (A) 手動操舵から自動操舵に切り換えるときは、通常、自動操舵の設定針路と船首方位を合わせ、^{かじ}舵中央とし、切換えスイッチを「AUTO」にする。
- (B) ^舵舵角調整の設定により、自動操舵中の制限舵角(自動操舵で取ることができる最大舵角)の大きさを調整することができる。

- (1) (A)は正しく、(B)は誤っている。
- (2) (A)は誤っていて、(B)は正しい。
- (3) (A)も(B)も正しい。
- (4) (A)も(B)も誤っている。

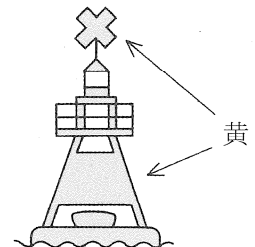
(三) レーダーを操作するうえで物標の映像を鮮明にするために使用する調整には、どのようなものがあるか。4つあげよ。

(四) 音響測深機では、水深が浅いときに、濃いはっきりした線で2回反射線、3回反射線が現れることがあるが、これは一般にどのような底質の場合か。

2 (一) 航路標識に関する次の問いに答えよ。

(1) 右図に示す灯浮標の意味について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。

- (ア) 灯浮標の位置が航路の中央であること。
- (イ) 灯浮標の北側に可航水域があること。
- (ウ) 灯浮標の位置が工事区域等の特別な区域の境界であること。
- (エ) 灯浮標の位置又はその付近に岩礁、浅瀬、沈船等の障害物が孤立していること。



(2) 指向灯は、どのような航路標識か。

(裏へ続く)

2 (二) 潮汐^{せき}に関する次の用語を説明せよ。

(1) 最低水面

(2) 月潮間隔

(三) 沿岸航行中、クロス方位法によって船位を求める場合、物標選定上の注意事項を3つ述べよ。

3 試験用海図 No. 16(⊕は、 40° N, 141° E で、この海図に引かれている緯度線、経度線の間隔はそれぞれ $10'$ である。)を使用して、次の問いに答えよ。

(一) A丸は、長崎南方海域を航行中、津島灯台と星山山頂(895)とが一線になったとき、そのジャイロコンパス方位を 037° に測定した。ジャイロ誤差を求めよ。

(二) B丸(速力 12 ノット)は、鶴岬灯台の真北 4 海里の地点から磁針路 277° で航行した。この海域には流向 315° (真方位)、流速 2 ノットの海流があるものとして、次の(1)及び(2)を求めよ。

(1) 実航磁針路

(2) 鳥埼灯台の正横距離

(三) C丸は、冬島の北方海域を航行中、沖ノ島灯台及び馬埼灯台のジャイロコンパス方位をほとんど同時に測り、それぞれ 199° 、 297° を得た。このときの船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、ジャイロ誤差はない。

4 (一) 甲丸は、 $8^{\circ}-20'$ N, $151^{\circ}-20'$ E の地点から $10^{\circ}-36'$ S, $169^{\circ}-15'$ E の地点まで航走した。次の(1)及び(2)を求めよ。

(1) 変緯(緯差)

(2) 変経(経差)

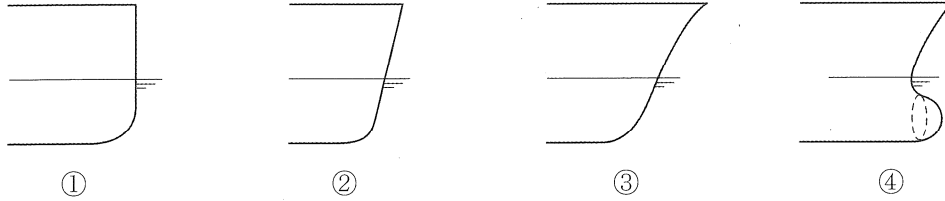
(二) 速力 14 ノットの船が、緯度 $4^{\circ}-05'$ S の地から真針路 000° で航走すると、何時間で赤道に到達することができるか。

(三) 方位線の転位による船位測定法(ランニングフィックス又は両測方位法)は、どのような場合に用いられるか。また、その測定方法を図示して説明せよ。

(四) 航海計画を立てるにあたり、海図に記載すべき事項はなにか。4つあげよ。

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 下図は、船舶の船首の形状を示したものである。①～④に示す形状の名称を番号とともに答えよ。



(二) 鋼船の次の(1)及び(2)の部材の役目を述べよ。

(1) フレーム

(2) ビルジキール

(三) 排水トン数[排水量]を説明せよ。

(四) 船上での塗装作業に関する次の問いに答えよ。

(1) 鋼材面に塗装するときの、下地(素地)の手入れについて述べよ。

(2) 塗装する時機としては、一般に、どのようなときがよいか。気温、湿度及び風の強さについて記せ。

2 (一) 船のトリムに関する次の問いに答えよ。

(1) 船首トリム(おもてあし)で航行する場合の短所を2つ述べよ。

(2) 船尾トリム(ともあし)が大きすぎる状態で航行するとどのような支障があるか。3つ述べよ。

(3) 等喫水(ひらあし)にするのがよいのはどのような場合か。

(二) 固定ピッチプロペラの一軸右回り船が機関を使用した場合について、次の問いに答えよ。

(1) プロペラが回転するとき、水の反力によって、船尾が横方向へ押されるが、これを何の作用というか。

(2) 停止中、舵を中央として機関を後進にかけると、(1)の作用により船尾は左右どちらに押されるか。理由とともに述べよ。

(三) 船首いかりは、びょう泊に利用するほか、操船上どのようなことに利用するか。4つあげよ。

(裏へ続く)

3 (一) 右図は、日本付近における地上天気図の一部である。

次の問いに答えよ。

- (1) この天気図型は何型か。
- (2) この型はどの季節に多く見られるか。
- (3) 図の高気圧名を記せ。
- (4) A 付近の風向を記せ。
- (5) 日本海側と太平洋側との天気の違いを記せ。

図は、著作権の関係から、
掲載することができません。

(二) 霧について述べた次の(A)と(B)の文について、それぞれの正誤を判断し、下の(1)～(4)のうちからあてはまるものを選び。

- | |
|--|
| (A) 空気中に十分な水蒸気があり、それが凝結するまで空気を冷却すれば霧粒(微小な水滴)ができる。 |
| (B) 気象観測では、空中に浮かんだ無数の霧粒によって、地表付近の水平視程が1 km 未満となった場合を霧と呼んでいる。 |

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) (A)は正しく、(B)は誤っている。 | (2) (A)は誤っていて、(B)は正しい。 |
| (3) (A)も(B)も正しい。 | (4) (A)も(B)も誤っている。 |

(三) アネロイド気圧計の示度を正しく読むためには、どのような注意が必要か。2つあげよ。

4 (一) 荒天が予想されるとき、船舶が次の(1)及び(2)の場合には、それぞれどのような措置が必要か。

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) びょう泊中 | (2) 岸壁係留中 |
|-----------|-----------|

(二) 航海日誌の記入中に書き誤りをしたときは、どのように処理しなければならないか。

(三) 船内火災に関する次の問いに答えよ。

- (1) 火災の発生を防止するため、日常、どのような注意が必要か。4つあげよ。
- (2) 火災の拡大を防ぐため、直接の消火作業のほかどのような対策を講じるか。4つあげよ。

(配点 各問100, 総計300)

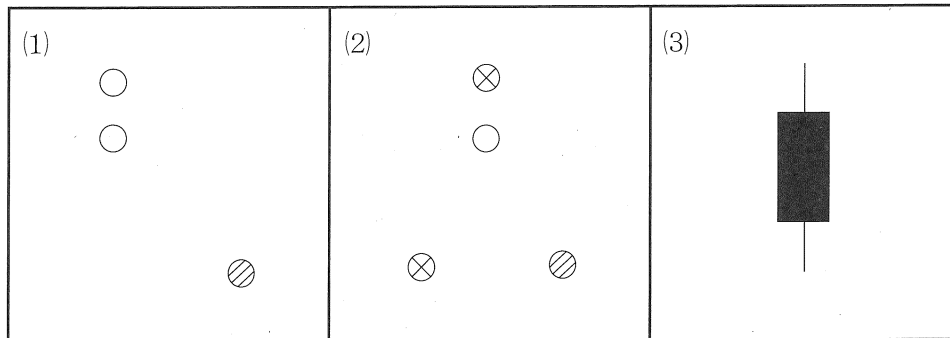
1 海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

(一) 互いに他の船舶の視野の内にある2隻の一般動力船が互いに進路を横切る場合において衝突するおそれがあるとき：

- (1) どちらの船舶が、当該他の船舶の進路を避けなければならないか。
- (2) 避航船は、やむを得ない場合を除き、どのような避航動作をとってはならないか。
- (3) 保持船は、避航船が衝突を避けるために十分な動作をとっていることについて疑いがあるとき、どのような信号を行わなければならないか。
- (4) 保持船が(3)の信号を繰り返して行っても、なお避航船が避航動作をとっていないことが明らかになった場合は、保持船はどのような動作をとることができるか。

(二) 狭い水道等において、航行中の一般動力船と帆船が互いに接近し衝突するおそれがあるときは、両船はそれぞれどのような航法をとらなければならないか。

(三) 下図(1)~(3)に示す灯火及び形象物は、それぞれどのような船舶のどのような状態を表すか。ただし、図中の○は白灯、⊗は紅灯、⊗は緑灯を、また、(3)は形象物を示す。



2 (一) 港則法に関する次の問いに答えよ。

(1) 航路を航行している船舶が、次の(ア)及び(イ)の場合にそれぞれ守らなければならない航法規定を述べよ。

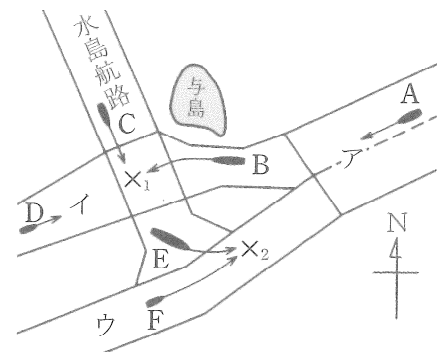
- (ア) 航路内において他の船舶と行き会う場合
- (イ) 航路内において前方に他の船舶が同航している場合

(2) 船舶が、港内において、防波堤、ふとうその他の工作物の突端又は停泊船舶の付近を航行するときは、どのように航行しなければならないか。

(裏へ続く)

2 (二) 下図は、瀬戸内海にある海上交通安全法に規定された航路の一部とその付近を航行中の船舶を示す略図である。次の問いに答えよ。ただし、--- は航路の中央、→ は航行方向を示す。

- (1) ア～ウの航路の名称を、それぞれ記せ。
- (2) 航路ごとの航法に違反して航行している船舶はA～Fのうちどれか。
- (3) 動力船B(長さ160メートル)と動力船C(長さ70メートル)とが X_1 付近で衝突するおそれがあるとき、避航船となるのはどちらか。
- (4) 動力船E(長さ230メートル)と動力船F(長さ60メートル)とが X_2 付近で衝突するおそれがあるとき、避航船となるのはどちらか。



3 (一) 視界制限状態にある水域を航行中の船舶が、その速力を、針路を保つことができる最小限度の速力に減じなければならない、また、必要に応じて停止しなければならないのは、どのような場合か。
(海上衝突予防法)

(二) 船長が、甲板にあって自ら船舶を指揮しなければならないのは、どのようなときか。

(船員法)

(三) 船員労働安全衛生規則に定められている安全担当者の業務として正しいものは、次のうちどれか。

- (1) 居住環境衛生の保持に関すること。
- (2) 発生した疾病の原因の調査に関すること。
- (3) 消火器具の点検及び整備に関すること。
- (4) 食料及び用水の衛生の保持に関すること。

(四) 油記録簿に関する次の問いに答えよ。

- (1) 油記録簿への記載は、通常、誰が行うか。
- (2) 油記録簿は、いつから、何年間船舶内に保存しておかなければならないか。
- (3) (1)及び(2)の事項を規定している法規名を記せ。