

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 液体式磁気コンパスの次の(1)~(4)は、それぞれどのような役目をするものか。下の枠内の(ア)~(カ)のうちから選び、記号で答えよ。〔解答例：(5)-(キ)〕

(1) コンパス液 (2) 磁針 (3) 浮室 (4) ジンバル(遊動環)装置

- | |
|---|
| (ア) コンパスカードの北を磁北の方へ向かせる。
(イ) コンパスカードを軽くし、軸帽を設けて支点の摩擦を防ぐ。
(ウ) コンパスバウルを水平に保持する。
(エ) シャドーピンを立てる座金である。
(オ) 船体の振動が伝わるのを防ぎ、コンパスカードを安定させる。
(カ) コンパスカードを支える。 |
|---|

(二) 航行中、操舵制御装置を自動操舵から手動操舵に切り換えなければならないのは、どのような場合か。3つあげよ。

(三) 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。

(四) 船舶自動識別装置(AIS)が取得できる他船の具体的な情報には、どのようなものがあるか。3つあげよ。

2 試験用海図 No. 16(⊕は、 40°N 、 139°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、春島北方海域を航行中、上埼灯台と三角山中腹の航空灯台(Aero)とが一線になったとき、そのジャイロコンパス方位を 187° 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3海里の地点から磁針路 290° で航行した。この海域には流向 130° (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

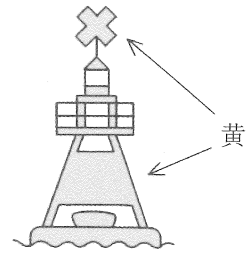
(三) C丸は、冬島の北方海域を航行中、沖ノ島灯台及び馬埼灯台のジャイロコンパス方位をほとんど同時に測り、それぞれ 186° 、 293° を得た。このときの船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、ジャイロ誤差はない。

(裏へ続く)

3 (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) 次の(ア)及び(イ)は、灯質の定義を述べたものである。それぞれどのような灯質か。種類を記せ。

- (ア) 一定の光度を持つ光を一定の間隔で発し、明間と暗間の長さが等しいもの
- (イ) 1 分間に 60 から 79 回の間隔で繰り返される閃光

(二) 潮汐に関する次の用語を説明せよ。

- (1) 潮時差
- (2) 小潮

(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。

4 (一) 速力 14 ノットの船が、緯度 $3^{\circ}-44'$ 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。

(二) 速力 13 ノットの船が、経度 178° E の赤道上の地点を発し、真針路 090° で 11 時間航走し、それから真針路 000° で 13 時間航走した。到着地の緯度、経度を求めよ。

(三) レーダーのみを利用して船位を測定する方法を 3 つあげよ。

(四) 沿岸航行中、2 物標のトランシットは、コンパス誤差や船位の測定以外どのようなことに利用することができるか。2 つあげよ。

202310

5 N ウ

2 ½時間

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 船の一般配置図に関する次の問いに答えよ。

- (1) どのような図面か。
- (2) どのような内容が記載されているか。3つあげよ。

(二) 鋼船の次の(1)及び(2)の部材の役目を述べよ。

- (1) 船首材
- (2) ビーム

(三) 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) 航海中に船の復原力が減少するのはどのような場合か。3つあげよ。また、復原力が減少すると、船の横揺れはどのように変わるか。

(二) 旋回圈に関する用語について述べた次の文にあてはまるものを、下のうちから選べ。

「^だ転舵してから、一定の円運動をするようになったとき描く円の直径をいう。」

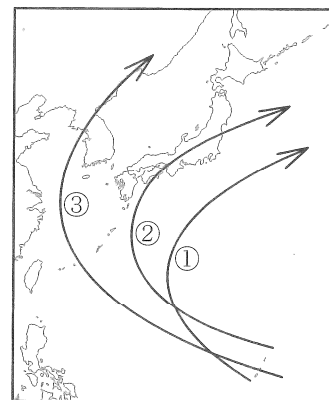
- (1) 旋回横距
- (2) 最大横距
- (3) 旋回径
- (4) 最終旋回径

(三) 広い水域で風や潮流を船尾から受けている場合に単びよう泊するときには、どのように投びようすればよいか。投びようまでの経過を示す略図を描き、機関の使用状況もあわせて述べよ。

(裏へ続く)

3 (一) 日本付近に現れる高気圧の圏内では、風はどのように吹いているか。また、高気圧の圏内では一般に天気がよいのはなぜか。

(二) 右図は、日本付近に来襲する台風的主要経路3つを示したものである。次の問いに答えよ。



- (1) 台風が①～③の経路(矢印方向)をとるのは、それぞれ何月頃が多いか。
- (2) 経路を示す線のうち、進行方向が大きく変わっているとどこを通常何というか。
- (3) 進行方向が大きく変わる前と後では、台風の進行速度は一般にどのように違うか。

(三) 雲について説明した次の文のうち、巻雲について述べたものはどれか。

- (1) 繊維状をした繊細な、はなればなれの雲で、陰影はなく、一般に白色で羽毛状、かぎ形、直線状となることが多い。
- (2) 灰色の層状の雲で、全天を覆うことが多いが、日のかさ、月のかさは生じない。
- (3) 垂直に発達した厚い雲で、その上面はドーム状に盛り上がり、雲底はほとんど水平である。
- (4) 白っぽいベール状の雲で、日のかさ、月のかさを生じるが、太陽や月の輪郭が不明になることはない。

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) 沿岸航行中、当直航海士は次直航海士にどのような事項を引き継ぐか。6つあげよ。

(三) 浸水防止及び防水設備に関する次の問いに答えよ。

- (1) 浸水を早期発見するために、平素から行わなければならない事項を2つあげよ。
- (2) 船舶に設置されている防水設備を3つあげよ。

(配点 各問100, 総計300)

1 海上衝突予防法及び同法施行規則に関する次の問いに答えよ。

(一)(1) 2隻の一般動力船が、夜間、互いに他の船舶の両側の舷灯を見ながら接近する関係を何というか。

(2) (1)の場合において、衝突するおそれがあるときは、各動力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。

(3) (1)の場合において、他の動力船の両側の舷灯が見えるときもあるが、片方の舷灯が見えなくなったり、また、もう一方の舷灯が見えなくなったりする状態を繰り返す場合に適用される航法規定を述べよ。

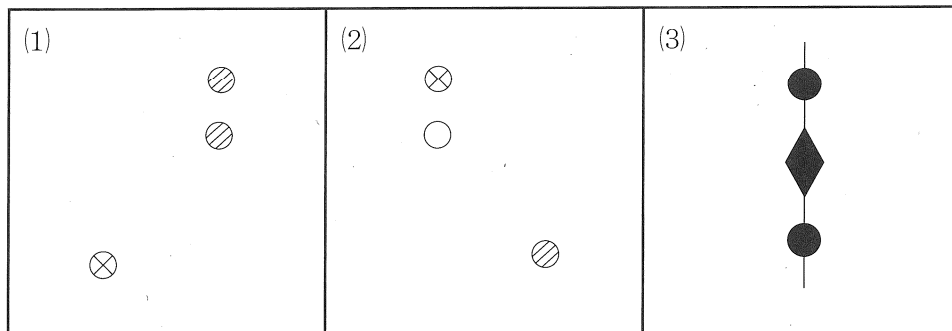
(二) 次の信号を行っているのは、それぞれどのような船舶か。

(1) 視界制限状態にある水域において2分を超えない間隔で長音1回を鳴らす汽笛信号

(2) 視界制限状態にある水域において2分を超えない間隔で長音1回に引き続く短音3回を鳴らす汽笛信号

(3) オレンジ色の煙を発することによる信号

(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) 海上交通安全法及び同法施行規則に関する次の問いに答えよ。

(1) 「進路を知らせるための措置」について：

(ア) 進路を他の船舶に知らせるため、信号による表示を行わなければならないのは、どのような船舶か。

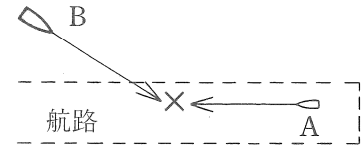
(イ) (ア)の船舶は、進路の信号による表示をどのようなときに行わなければならないか。

(2) 来島海峡航路の潮流の流向を示す信号所の名称を3つあげよ。

(裏へ続く)

2 (二) 港則法に関する次の問いに答えよ。

(1) 下図は、特定港内の航路を航行する汽艇 A(総トン数 15 トン)と、その航路を横切る動力船 B(総トン数 550 トン)とが、それぞれ図示のように進行すれば × 地点付近で衝突するおそれがある場合を示す。この場合について：



(ア) 避航しなければならないのは、A 又は B のどちらか。

(イ) 適用される航法規定は何か。

(2) 船舶が航路内で投げようし、又はえい航している船舶を放すことが認められるのは、どのような場合か。3つ述べよ。

3 (一) 船舶が、接近してくる他の船舶のコンパス方位に明確な変化が認められる場合においても、これと衝突するおそれがあり得ることを考慮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) 船員法の規定によれば、年齢 18 年未満の船員(漁船船員及び家族船員を除く。)の夜間労働は、原則として、何時から何時までの間禁じられているか。次のうちから選べ。

(1) 午後 7 時から翌日の午前 4 時まで

(2) 午後 8 時から翌日の午前 5 時まで

(3) 午後 9 時から翌日の午前 6 時まで

(4) 午後 10 時から翌日の午前 7 時まで

(三) 船員労働安全衛生規則によると、油の浸^しみ^た布^ぎれ、木くずその他の著しく燃え易い廃棄物は、どのように処理しなければならないか。

(四) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律において、次の(1)及び(2)の用語の定義はそれぞれどのように定められているか。

(1) 廃棄物

(2) ビルジ