202610　　5N　コ　　2½時間

（配点　各問100，総計400）

1 (一)　液体式磁気コンパスの次の(1)～(3)の役目をそれぞれ述べよ。

(1)　コンパス液　　(2)　自動調節装置（温度調節装置）　(3)　ジンバル（遊動環）装置

(二)　ジャイロコンパスを使用して航行中は，一般にどのような注意が必要か。2つあげよ。

(三)　音響測深機に関する次の問いに答えよ。

(1)　感度（感度調整）を上げすぎると，表示面（記録紙）はどのようになるか。

(2)　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)　電磁ログ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べ。

> (A)　電磁ログは，対地速力と対水速力の両方を計測することができる。
> (B)　船底の受感部に貝殻や藻などが付着すると誤差の原因となるので，定期的な掃除が必要である。

(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。

2　試験用海図No.16（㊥は，40°N，145°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（速力12ノット）は，1430鹿埼灯台の真西3海里の地点を発し，磁針路307°で航行した。この海域には流向145°（真方位），流速2ノットの海流があるものとして，次の(1)～(3)を求めよ。

(1)　実航磁針路及び実速力

(2)　竹岬灯台の正横距離

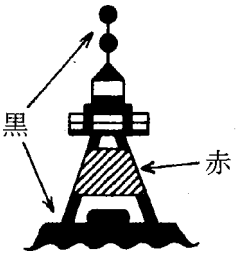
(3)　1600の予想位置（緯度，経度）

(二)　B丸は，秋島北西方海域を航行中，鶴岬灯台及び上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115°，222°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) 灯浮標の北側に可航水域があること。

(イ) 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。

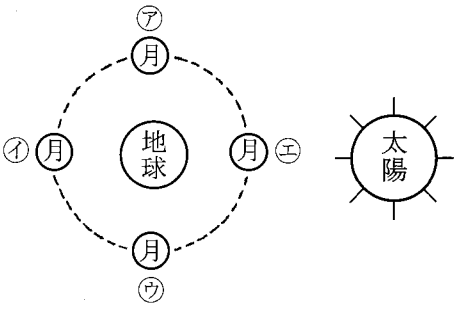
(ウ) 灯浮標の位置が航路の中央であること。

(エ) 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。

(2) 指向灯は，どのような航路標識か。

(二) 右図は太陽，地球及び月〔㋐，㋑，㋒，㋓〕の関係位置を示す。

大潮となる場合の月の位置を，図の㋐～㋓のうちから選び，記号で答えよ。



(三) 沿岸航行中，3物標を用いたクロス方位法により船位を求める場合，各物標の方位測定に要する時間は短いほうがよいといわれるが，なぜか。

4 (一) 速力16ノットの船が，緯度3°－36′Nの地から真針路180°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) 甲丸は，7°－25′N，165°－30′Eの地点から8°－35′S，175°－45′W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)

(三) コンパス針路265°，速力13ノットで航行中，1415甲灯台を船首右舷4点に測り，さらに1445同灯台を正横に測った。この間，風や潮流等の影響はないものとして，次の問いに答えよ。

(1) 右舷4点に測ったときの甲灯台のコンパス方位は，何度か。

(2) 甲灯台の正横距離は，何海里か。(計算式も示すこと。)

(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。

202610　　5N　ウ　　2½時間

（配点　各問100，総計400）

1 (一)　鋼船の船体の構造に関する次の文の［　　］内にあてはまる語句を，番号とともに記せ。

鋼船の船体は，キールに直角な方向に一定間隔にフレームを置き，左右両舷のフレームの上端を［(1)］により連結し，この上に［(2)］が張られる。

外板は船首から船尾にかけて左右両舷のフレームの外側に張られており，張られている箇所により3つに大別すると，上から順次，［(3)］，船側外板，船底外板と呼ばれる。

船底外板の湾曲部（ビルジ外板）には，船体の横揺れを軽減するため［(4)］が取り付けられる。

(二)　船の容積から表すトン数を2つあげよ。

(三)　鋼船の入渠（きょ）中又は上架中に行う点検のうち，次の(1)及び(2)については，特にそれぞれどのような箇所のどのような状況について調べる必要があるか。

(1)　船首部外板の外面　　(2)　舵（かじ）

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（かじ）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)　船が単びょう泊する場合の投びょう法に関する次の問いに答えよ。

(1)　投びょう予定地点に着く前に，いかりは，あらかじめどのような状態としておくのがよいか。

(2)　いかりが海底を十分にかいたかどうかは，どのようにして知るか。

（裏へ続く）

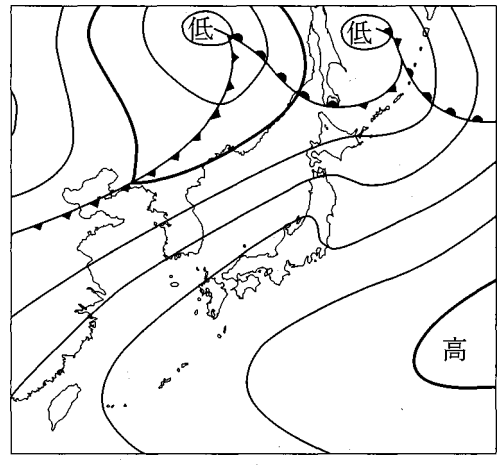
3 (一) 右図は，日本付近における地上天気図の１例である。次の問いに答えよ。

(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) この型の場合における日本の天気の特徴を述べよ。



(二) 台風の来襲が近いとき，気象・海象上どのような前兆がみられるか。５つあげよ。

(三) 視程に関して述べた次の文のうち，誤っているものはどれか。

(1) 視程を観測するには，船橋等の見晴らしのよい場所を選ぶ。

(2) 視程は，普通の視力の人が双眼鏡を使用して観測したものである。

(3) 島や他船が見えるときは，レーダー等により目標までの距離を測定しておくと，視程の推定が容易である。

(4) 視程が方向によって異なるときは，最小の視程をその地点の視程とする。

4 (一) 船が荒天の洋上を航行中，次の(1)及び(2)の場合には，それぞれどのような危険を生じるおそれがあるか。２つずつあげよ。

(1) 向かい波を受ける場合　　(2) 追い波を受ける場合

(二) 沿岸航行中，視界不良になったときの措置を６つあげよ。

(三) 航行中に人が海中へ転落するのを現認した場合，転落者を見失わないようにするため，どのような措置を講じるべきか。

(四) ワイヤロープの破断力を表す略算式を示せ。

202610　　**5N**　ホ　　2時間

（配点　各問100，総計300）

（※問題中の法律名は，当該法律及びこれに基づく命令を含む。）

1　海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

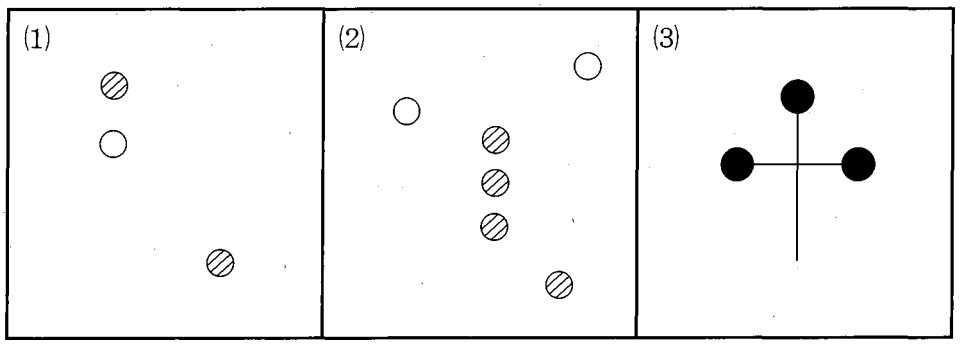
㈠　狭い水道等において，航行中の一般動力船と帆船が互いに接近し衝突するおそれがあるときは，両船はそれぞれどのような航法をとらなければならないか。

㈡(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。

㈢　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，◎は紅灯を，また，(3)は形象物を示す。



2㈠　海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

(1)　次の㋐～㋒の航路を船舶がこれに沿って航行する場合は，どのような速力で，どのように航行しなければならないか。

㋐　水島航路　　㋑　明石海峡航路　　㋒　宇高西航路

(2)　本法に定める航路において，他の船舶の左舷側を追い越そうとする船舶が行う汽笛信号は，次のうちどれか。

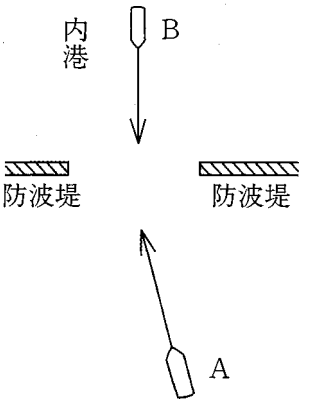
㋐　長音1回に引き続く短音1回　　㋑　長音1回に引き続く短音2回

㋒　長音2回に引き続く短音1回　　㋓　長音2回に引き続く短音2回

（裏へ続く）

2 (二) 港則法に関する次の問に答えよ。

(1) 右図に示すように，港内において入航中の動力船A(総トン数1000トン)と出航中の動力船B(総トン数600トン)とが防波堤の入口付近で出会うおそれがあるとき，A及びBはそれぞれどのような措置をとらなければならないか。



(2) 危険物を積載した船舶が，特定港に入港しようとする場合は，どのようにしなければならないか。

3 (一) 海上衝突予防法に定める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

(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規定する「船内安全衛生委員会」は，誰が，どのような船舶に設け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の規定によると，船舶における油の排出その他油の取扱いに関する作業で国土交通省令で定めるものが行われたときは，誰が，どのような書類へ，そのことを記載しなければならないか。正しいものを次のうちから選べ。

(1) 当直機関士が機関日誌へ記載する。

(2) 当直機関士が油記録簿へ記載する。

(3) 油濁防止管理者が油記録簿へ記載する。

(4) 油濁防止管理者が機関日誌へ記載する。