202610　　**4N　コ**　　2½時間

（配点　各問100，総計400）

1 ㈠　下表は，針路改正に必要な諸要素の関係を示したものである。(1)～(4)に該当する数値等を番号とともに記せ。

実航真針路	磁　針　路	コンパス針路	風　向	風圧差	自　差	偏　差
(1)	117°	114°	S	3°	(2)	7°W
265°	(3)	(4)	N	2°	3°W	5°W

㈡　操舵（だ）スタンド（コントロールスタンド）には，操舵制御装置の自動操舵に関するどのような調整装置が取り付けられているか。2つあげよ。

㈢　レーダーのヘッドアップ表示について説明し，その特徴をあげよ。

㈣　船舶自動識別装置（AIS）において，使用者が，手入力で更新する必要がある情報にはどのようなものがあるか。4つあげよ。

2　試験用海図 No. 16（㊥は，40°N，135°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。

㈠　A丸（速力 17 ノット）は，ジャイロコース 107°（誤差なし）で航行中，0712 長埼灯台のジャイロコンパス方位を 336° に測定し，その後も同一の針路，速力で航行を続け，0800 松埼灯台のジャイロコンパス方位を 056° に測定した。0800 の A 丸の船位（緯度，経度）を求めよ。ただし，風潮の影響はない。

㈡　B丸は，1200 犬埼灯台の真西 3 海里の地点を発し，前島灯台の真南 3 海里の地点へ 2 時間で直航する予定である。次の(1)及び(2)を求めよ。ただし，この海域には，流向 330°（真方位），流速 2 ノットの海流がある。

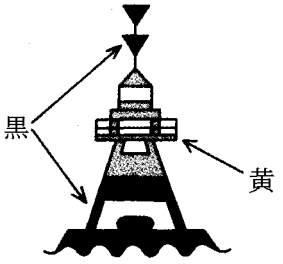
(1)　B丸がとらなければならないジャイロコース及び対水速力

(2)　鳥埼灯台が正横となる時刻

（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灯質は，次のうちどれか。



(ア) 群急閃(せん)白光(毎 10 秒に 3 急閃光)

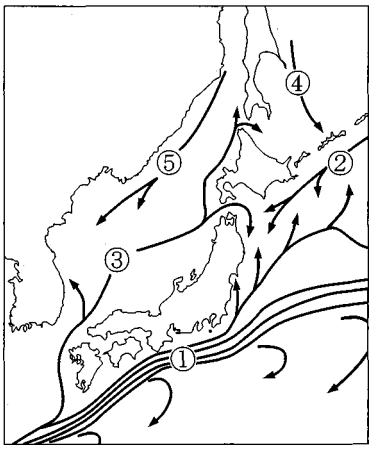
(イ) 群急閃白光(毎 15 秒に 9 急閃光)

(ウ) 群急閃白光(毎 15 秒に 6 急閃光と 1 長閃光)

(エ) 連続急閃白光

(2) 橋梁(りょう)標識はどのような航路標識か。

(二) 右図は，日本近海の海流の概要を示したものである。図中の①～⑤で示している海流の名称をそれぞれ記せ。



(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。また，ほとんど同一方向に 2 物標が存在する場合，最も適当な測定方法はそれらのうちどれか。

4 (一) 某年 10 月 13 日，推測位置 26° －12′N，125° －35′E において，太陽の下辺子午線高度を 56° －06.0′に測定し，航海暦から均時差(+)$13^{m}-36^{s}$，赤緯(d)7° －37.2′~~N~~ S，測高度に対する高度改正値(+)09.9′を得た。次の(1)及び(2)を求めよ。ただし，六分儀の器差はない。

(1) 太陽の子午線正中時(135°E を基準とする標準時で示せ。)

(2) 実測緯度

(二) 22° －00′N，167° －15′E の地点から真針路 090° で航走するとき，日付変更線(180° の経度線)までは，何海里あるか。

(三) 航海計画を立案するにあたって，狭水道がある海域においては，どのようなことを考慮しなければならないか。2 つあげよ。

202610　　**4N　ウ**　　2½時間

（配点　各問100，総計400）

1 ㈠　鋼船の上甲板はどのような役目を受け持っているか。2つ述べよ。

㈡　鋼船のハッチに関する次の問いに答えよ。

(1)　ハッチコーミングにはどのような役目があるか。

(2)　カーゴホールドへの漏水を防ぐため，鋼製ハッチカバーのどのような箇所のどのような状況を点検するか。

㈢　船の長さ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。

「計画満載喫水線上において，船首材の前面から，舵頭材の中心線まで(舵柱を有する船舶は，その後面まで)の距離をいう。」

(1)　全　長　　(2)　垂線間長

(3)　水線長さ　　(4)　登録長さ(船舶国籍証書に記載される長さ)

㈣　鋼船の入渠中の作業に関する次の問いに答えよ。

(1)　びょう鎖の点検整備はどのように行うか。

(2)　びょう鎖庫の手入れはどのように行うか。

2 ㈠　安定のつり合いの状態にある船が小角度で横傾斜した場合の図を描き，次の(1)～(3)を示せ。

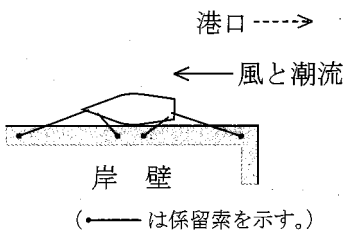
(1)　重心Gの位置及びそこに働く力の作用線

(2)　浮心Bの位置及びそこに働く力の作用線

(3)　メタセンタMの位置

㈡　双びょう泊している船が，風潮によって180°振れ回り，両舷のびょう鎖がクロス(交差)状態になった場合，自力でこれを解くにはどのようにすればよいか。

㈢　右図に示すように横付け係留している固定ピッチプロペラの一軸右回り船(総トン数500トン)を離岸出港させる場合の操船法を述べよ。ただし，船尾方向からの風及び潮流の影響があるものとし，タグ及びサイドスラスタは使用しないものとする。



(裏へ続く)

3 (一) 日本付近を通過する温帯低気圧に関する次の問いに答えよ。

(1) 主にどの付近で発生するか。2つあげよ。

(2) 地上天気図に示される温帯低気圧の1例を描き，次の(ア)～(カ)を記入せよ。

(ア) 低気圧の中心　(イ) 等圧線　(ウ) 低気圧の進行方向

(エ) 寒冷前線　(オ) 温暖前線　(カ) 暖　域

(二) 次の(1)及び(2)の雲は，一般に，それぞれどのように見えるか。

(1) 乱層雲　(2) 積乱雲

(三) 航行中，風向・風速計によって測定した相対風向と相対風速から，作図(ベクトル図法)によって真風向と真風速を求める方法を述べよ。

4 (一) 夜間航行中，甲板部の航海当直職員は，他船との衝突を防止するため特にどのようなことに注意するか。3つあげよ。

(二) 荒天時追い波を受けて航行中の船が波頂に乗った場合の危険性に関する次の問いに答えよ。

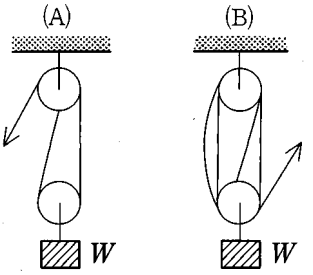
(1) 船体が波頂に乗って復原力が減少するのはなぜか。また，追い波で危険性が増す理由についても述べよ。

(2) 追い波の波長がどのようなときに復原力減少による危険が大きくなるか。

(三) テークルに関する次の問いに答えよ。

(1) 右図(A)及び(B)の各テークルの見掛けの倍力は，それぞれいくらか。

(2) 右図のようなテークルの実際の倍力(実倍力)は，見掛けの倍力の何割ぐらいになるか。理由とともに述べよ。



202610　　**4N　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　あらゆる視界の状態において，船舶は，他の船舶との衝突を避けるための動作をとる場合は，他の船舶に対してどのように通過することができるようにしなければならないか。また，動作をとった後は，どのようにしなければならないか。

㈡　分離通航帯の通航路を横断し，又は通航路に出入する船舶以外の船舶は，分離帯に入り，又は分離線を横切ってはならないが，このような船舶を除き，どのような場合に分離帯に入り，又は分離線を横切ることが認められるか。2つ述べよ。

㈢　互いに他の船舶の視野の内にある2隻の一般動力船が，互いに進路を横切って衝突するおそれがある場合：

(1)　避航船となるのは，どのような態勢にある船舶か。

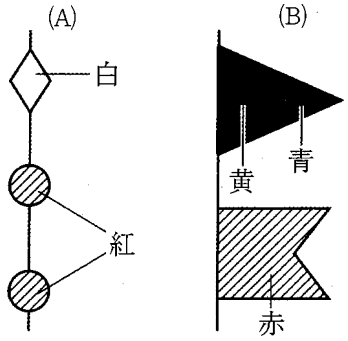
(2)　避航船は，やむを得ない場合を除き，どのような避航動作をとってはならないか。

(3)　保持船が，避航船と間近に接近する前に，自船のほうから避航船との衝突を避けるための動作をとることができるのは，どのような場合か。

(4)　保持船が(3)の動作をとるときは，やむを得ない場合を除き，どのような動作をしてはならないか。

2㈠　海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

(1)　本法の適用海域において，右図(A)及び(B)の標識を掲げているのは，それぞれどのような船舶か。



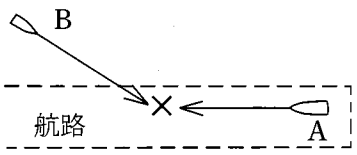
(2)　来島海峡航路において，汽笛を備えている船舶が次の(ア)及び(イ)の汽笛信号を行わなければならないのは，それぞれどのような場合か。

(ア)　長音1回　　(イ)　長音3回

（裏へ続く）

2 (二) 港則法に関する次の問いに答えよ。

(1) 右図は，港則法に定める特定港内の航路を航行する動力船A(総トン数1200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。この場合に関する次の問いに答えよ。



(ア) 適用される航法規定は何か。

(イ) Aは，どのような措置をとらなければならないか。

(2) 港内における汽笛又はサイレンの吹鳴については，どのようなことを守らなければならないか。

3 (一) 海上衝突予防法の規定によると，「注意喚起信号」は，どのような方法で行うことができるか。

(二) 下の枠内に示す船員法第60条第3項の規定について，［　　］内に適合する語句を記号とともに記せ。

> 基準労働期間とは，船舶の［(ア)］，航路その他の航海の［(イ)］及び［(ウ)］に係る事項を勘案して国土交通省令で定める船舶の［(エ)］に応じて［(オ)］以下の範囲内で定める期間をいう。

(三) 船員労働安全衛生規則の規定によると，「経験又は技能を要する危険作業」に該当しない作業は次のうちどれか。

(1) フォークリフトの運転の作業

(2) 床面から2メートル以上の高所であって，墜落のおそれのある場所における作業

(3) 動力さび落とし機を使用する作業

(4) 危険物の状態，酸素の量又は人体に有毒な気体を検知する作業

(四) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に規定されていないものは，次のうちどれか。

(1) 船舶からの廃棄物の排出の規制

(2) 船舶からの排出ガスの放出の規制

(3) 船舶における貨物の消毒のためのくん蒸の規制

(4) 船舶における油等の焼却の規制