

(配点 各問100, 総計400)

- 1 (一) 偏差 $6^{\circ}W$, コンパスの自差 $3^{\circ}E$ の場合, 真北, 磁北及びコンパスの北の関係を図示せよ。
- (二) 航行中, 操舵^だ制御装置を自動操舵から手動操舵に切り換えるのは, どのような場合か。3つあげよ。
- (三) 音響測深機では, 海面から海底までの水深を測定するためには, どのような調整をする必要があるか。
- (四) 船舶自動識別装置(AIS)が送信する情報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) AISは, 自船の船名, 位置, 針路, 速力, 目的地などの航行情報をVHF帯の電波を使用して自動的に送信する。

(B) AISで送信される全ての情報は, 一定の間隔で自動的に更新される。

- (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 (\oplus は, $40^{\circ}N$, $135^{\circ}E$ 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13ノット)は, $40^{\circ}-03'N$, $134^{\circ}-57'E$ の地点から磁針路 055° で航行した。この海域には流向 320° (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
(2) 実速力
(3) 犬埼灯台の正横距離

(二) B丸は, 夏島の東方海域を航行中, 上埼灯台及び鳥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 202° , 275° を得た。このときの船位(緯度, 経度)を求めよ。

(裏へ続く)

3(一) 航路標識に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の灯質を説明せよ。

(ア) 閃光

(イ) 明暗光

(2) 照射灯は、どのような航路標識か。

(二) 潮汐表によれば、A港の標準港はB港で、潮時差は $(+)0^h - 15^m$ 、潮高比は1.05である。また、A港の Z_0 (最低水面から平均水面までの高さ)は205 cm、標準港B港の Z_0 は200 cmである。

右表は標準港B港における当日の潮汐を示す。次の問いに答えよ。

時刻		潮高
h	m	cm
04	38	-8
11	34	352
17	29	117
22	46	302

(1) 当日午後のA港の高潮時と潮高を求めよ。

(2) 右表で $04^h 38^m$ の潮高は、 -8 cmとなっているが、これはどのような潮高を示しているか。

(三) 沿岸航行中、クロス方位法により船位を求める場合、物標は2個よりも3個選ぶほうがよいといわれるが、なぜか。

4(一) $10^\circ - 30' N$, $141^\circ - 30' E$ の地点から変緯 $155' S$, 変経 $225' W$ となる地点の緯度、経度を求めよ。

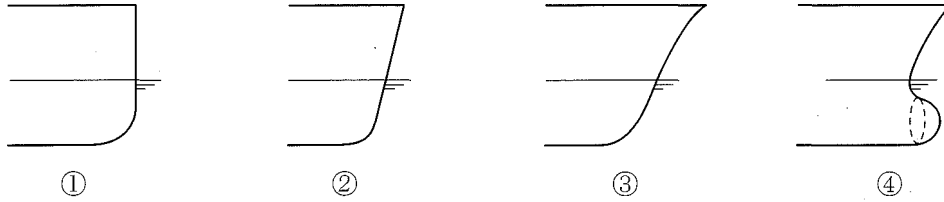
(二) 速力16ノットの船が、緯度 $40^\circ - 30' N$ の地から真針路 180° で航走すると、何時間で緯度 $36^\circ - 10' N$ の地に達することができるか。

(三) 海図上で2地点間の距離を測る場合、両地点の間における緯度尺を用いるのは、なぜか。

(四) 狭水道は通常どのような時機に通航するのがよいか。2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) 船のトン数に関する次の問いに答えよ。

(1) 貨物等の最大積載量を表すために用いられるトン数の種類を1つ記せ。

(2) 水上に浮かぶ船が排除する水の重量〔質量〕と等しいトン数で表したものを何というか。

(四) 船のチェーンロッカーに関する次の問いに答えよ。

(1) チェーンロッカー内は、腐食が激しいが、なぜか。

(2) 入渠中の手入れは、一般にどのように行うか。

2 (一) 航海中、船の復原力の減少をできるだけ防止するため、次の(1)～(3)については、それぞれどのような注意が必要か。

(1) 貨物の積付け

(2) 燃料油及び清水の消費

(3) 上甲板の排水口

(二) 旋回圏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。

「舵をとったときの原針路から、180°回頭したときまでの船体重心の横偏位距離をいう。」

(1) 旋回横距

(2) 旋回径

(3) 最大横距

(4) 最終旋回径

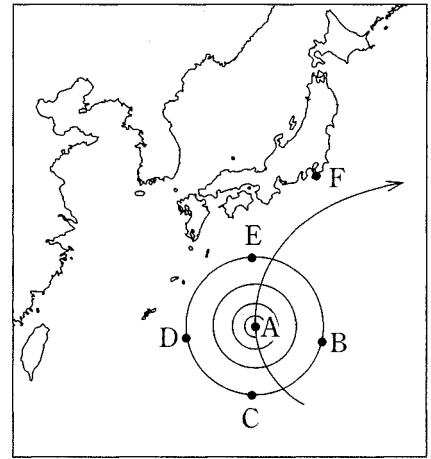
(三) 広い水域で風や潮流を船尾から受けている場合に単びよう泊するときには、どのように投びようすればよいか。投びようまでの経過を示す略図を描き、機関の使用状況もあわせて述べよ。

(裏へ続く)

3(一) 夏季、日本付近に最も多く現れる地上天気図型(気圧配置上からの分類)は夏型以外に何型と呼ばれるか。また、この型の場合における日本の天気の特徴を述べよ。

(二) 右図は、日本付近に来襲した台風とその中心の進路を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 台風がA地点にあるとき、南からの強い風が吹いているのは、B、C、D及びEのうちどの地点か。記号で示せ。
- (2) F地点では、台風の進行に伴って、風向はどのように変化するか。



(三) 温暖前線及び寒冷前線に関する次の問いに答えよ。

- (1) これらの前線が通過する場合の雨の降り方には、一般にそれぞれどのような特徴があるか。
- (2) 寒冷前線が通過する場合：
 - (ア) 風の吹き方には、どのような特徴がみられるか。
 - (イ) 風向については、通過前と通過後とではどのような相違があるか。

4(一) 航海当直に関する次の問いに答えよ。

- (1) 夜間、目の暗順応についてはどのような注意が必要か。2つ述べよ。
- (2) 霧のために視界不良のとき、他船の音響信号やその他の音響を聞き逃さないようにするためには、どのような注意が必要か。2つ述べよ。

(二) 洋上を航行中、荒天のため目的港への航走を続けることが困難となった場合、天候が回復するまでの間、船の安全を保つために行われる次の(1)及び(2)の方法を説明せよ。

- (1) ちちゅう法
- (2) 順走法

(三) 船の乗揚げ事故発生の原因として、一般にどのようなことが考えられるか。6つあげよ。

(※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。

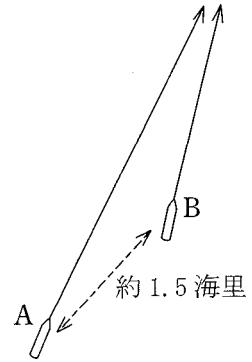
(一) 夜間、航行中の一般動力船Aが一般動力船B(長さ20メートル)を、
右図の態勢で追い越す場合：

(1) Aから見たBの灯火は、次の(ア)と(イ)のとき、それぞれどのように見えるか。略図で示せ。

(ア) Aが、Bの後方(図の位置)にあるとき。

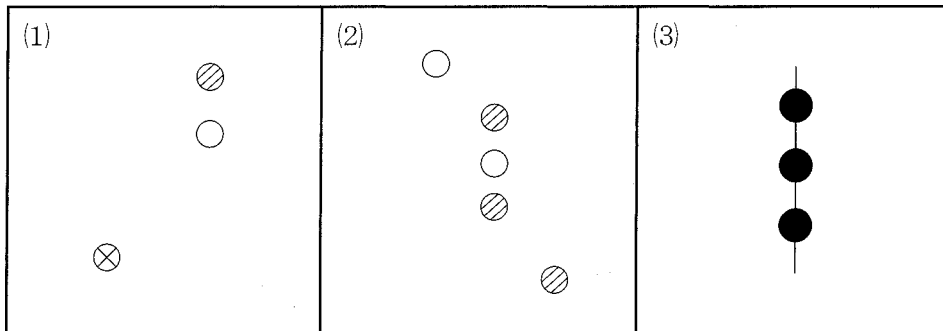
(イ) Aが、Bの正横にあるとき。

(2) 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。



(二) 本法の規定による分離通航帯の出入口付近において、船舶が守らなければならない事項をあげよ。

(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) 海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

(1) 航路の付近にある国土交通省令で定める2地点間を航行しようとするとき、航路の全区間又は一部区間を航行しなければならない船舶として定められているものは、次のうちどれか。

(ア) 総トン数300トン以上の船舶

(イ) 総トン数500トン以上の船舶

(ウ) 長さ24メートル以上の船舶

(エ) 長さ50メートル以上の船舶

(裏へ続く)

2 (一)(2) 巨大船と巨大船以外の他の船舶(国土交通省令で定める長さ以上のものに限る。)とが航路内で行き会うことが予想される場合において、海上保安庁長官が当該巨大船以外の他の船舶に対して、危険を防止するため必要な間、航路外で待機すべき旨を指示することができる航路の名称を記せ。

(二) 港則法に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の(ア)及び(イ)の語句について、本法における定義を述べよ。

(ア) 特定港

(イ) 汽艇等

(2) 入航する汽船が港の防波堤の入口又は入口付近で、出航する汽船と出会うおそれのあるときは、どのようにしなければならないか。

3 (一) 海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

(1) 「運転不自由船」とは、どのような船舶をいうか。

(2) (1)の船舶(長さ12メートル以上)が、航行中に表示しなければならない灯火及び形象物を記せ。

(二) 船長は、発航前に次の事項に関して、どのようなことを検査しなければならないか。

(船員法)

(1) 積載物の積付け

(2) 喫水の状況

(三) 安全担当者は、次の(1)及び(2)については、それぞれどのような業務を行わなければならないか。

(船員労働安全衛生規則)

(1) 作業設備及び作業用具

(2) 発生した災害

四 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の用語の説明として、誤っているものは、次のうちどれか。

(1) 危険物とは、原油、液化石油ガスその他の政令で定める引火性の物質をいう。

(2) 廃棄物とは、人が不要とした物(油、有害液体物質等及び有害水バラストを除く。)をいう。

(3) 排出とは、物を海洋に流し、又は落とすことをいう。

(4) ビルジとは、船舶内にたまった有害液体物質をいう。