

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 下表は、甲丸の磁気コンパスの自差表である。この表により次の(1)及び(2)の問いに答えよ。

船首方位	000°	045°	090°	135°	180°	225°	270°	315°
自 差	2° E	5° E	6° E	3° E	1° W	4° W	7° W	3° W

- (1) 甲丸はコンパス針路 315° で航行中、灯台のコンパス方位を 261° に測った。この灯台の磁針方位は何度か。
- (2) 磁針路 225° で航行するには、甲丸はコンパス針路を何度にすればよいか。
- (二) 航行中、操舵制御装置をノンフォローアップ操舵(レバー操舵)に切り替えて使用するの、どのような場合か。
- (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)はどのようなになるか。
- (2) 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) レーダーの使用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。

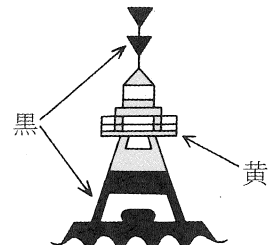
- (A) 自船が動揺している場合は、自船が水平となった時に方位を測定する。
- (B) 相対方位表示方式(ヘッドアップ)では、海図との比較対照が容易である。

- (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 (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。
- (イ) 灯浮標の東側に可航水域がある。
- (ウ) 灯浮標の南側に可航水域がある。
- (エ) 灯浮標の西側に可航水域がある。



- (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) 一定の光度を保持し、暗間の有しないもの
- (イ) それぞれ一定の光度を持つ異色の光を交互に発するもの

(裏へ続く)

2 (二) 次の(1)及び(2)は、潮汐に関する用語の説明である。それぞれ、何について述べたものか。

- (1) 標準港の当日の潮時に加減して、標準港以外の潮時を求めるための改正数
 - (2) 日本における潮高の基準面
- (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。

3 試験用海図 No. 15(⊕は、 30°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 $30'$ である。)を使用して、次の問いに答えよ。

(一) A 丸(速力 14 ノット)は、0900 星岬灯台から真方位 130° 、距離 8 海里の地点を発し、磁針路 240° で航行した。この海域には流向 265° (真方位)、流速 3 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) 浜埼灯台の正横距離
- (3) 1200 の予想位置(緯度、経度)

(二) B 丸は、大島の西方海域を航行中、レーダーにより甲埼西端及び乙岬西端の距離を測定し、それぞれ 14 海里、12.5 海里を得た。このときの船位(緯度、経度)を求めよ。

4 (一) 乙丸は、距離 122.5 海里の 2 地点間を 8 時間 45 分で航走した。乙丸がこの間を直行したものとすると、その平均速力は何ノットか。

(二) 丙丸は、 $13^{\circ}-50'\text{N}$ 、 $175^{\circ}-20'\text{E}$ の地点から $12^{\circ}-47'\text{S}$ 、 $173^{\circ}-45'\text{W}$ 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) ジャイロコース 235° 、速力 15 ノットで航行中、船首倍角法で船位を決定するため、1024 甲灯台をジャイロコンパス方位 268° に測った。この海域には、風や潮流等の影響はないものとして、次の問いに答えよ。(計算式も示すこと。)

- (1) 2 回目の方位測定は、甲灯台のジャイロコンパス方位が何度になったときに行えばよいか。
- (2) (1)の方位測定時刻は 1054 であった。このときの船位は甲灯台から何度、何海里か。

(四) 船首目標に関する次の問いに答えよ。

- (1) 2 物標のトランシットを船首目標として航進中、船位が右に偏しているときの 2 物標はどのように見えるか。図示せよ。
- (2) 真方位 179° のコースライン上にある L 灯台を船首目標として航進中、L 灯台の真方位を 181° に測定した。この場合、船位はコースラインの左右どちらに偏しているか。

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 鋼船の船体の主要部分に関する次の問いに答えよ。

- (1) 船首の形状にはどのようなものがあるか。2つあげよ。
- (2) 船尾材(船尾骨材)はどのような形状をしているか。1例を図示せよ。

(二) 船の容積から算出して表すトン数を2つあげよ。

(三) 鋼船の外板で海藻類や貝類などが多く付着しやすいのは、水線部付近のほかどのような箇所があるか。2つあげよ。また、水線部付近の外板の手入れは、どのように行うか。

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。

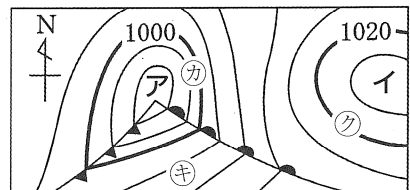
「^{かじ}舵をとったときの原針路から、180°回頭したときまでの船体重心の横偏位距離をいう。」

- (1) 旋回横距 (2) 旋回径 (3) 最大横距 (4) 最終旋回径

(三) 投げようするとき及び揚げようするとき、びょう鎖の切断事故を防止するための注意事項をそれぞれについて述べよ。

3 (一) 右図は、日本付近における地上天気図の一部で、いくつかの天気図記号を省略したものである。次の問いに答えよ。

- (1) ア及びイは何か。また、それぞれの天気図記号を示せ。
- (2) ㉠、㉡及び㉢の各地点における概略の風向を記せ。ま

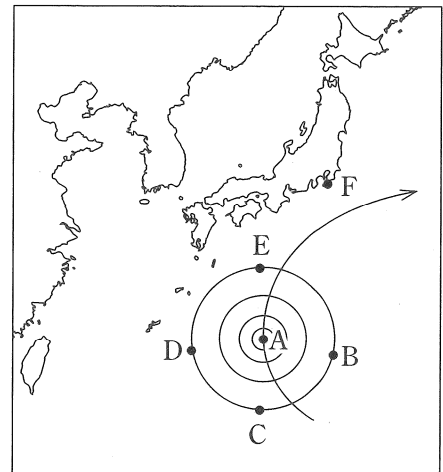


た、これらの3地点のうち、風が最も強いと考えられるのはどこか。記号で示せ。

(裏へ続く)

3(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) 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等を使用しないで、肉眼で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、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、最大の視程をその地点の視程とする。

4(一) 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

(二) 航行中の見張りについて、夜間、どのような注意が必要か。3つあげよ。

(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。

(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。

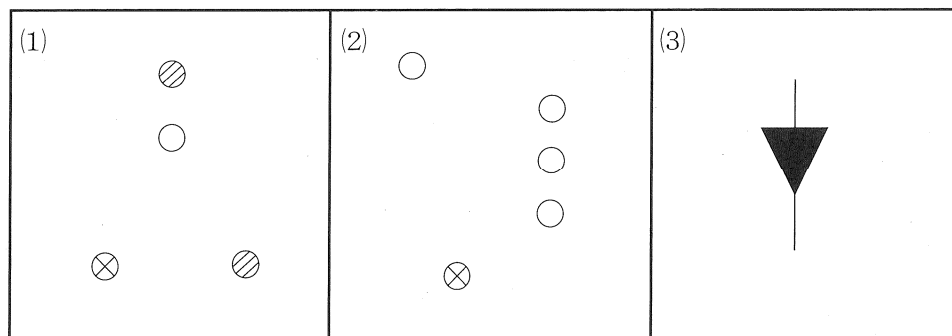
(一) 狭い水道等における追越しについて：

- (1) 追越し船が汽笛信号により追越しの意図を示さなければならないのは、どのような場合か。
- (2) (1)の場合には、どのような信号を行うか。
- (3) (2)の信号を聞いた追い越される船舶は、どのようにしなければならないか。

(二) 「各種船舶間の航法」に関し、航行中の漁ろうに従事している船舶が、他の各種船舶に対してとらなければならない航法について：

- (1) 自船が保持船となるのは、どのような船舶に対してか。
- (2) 自船が、できる限り、進路を避けなければならないのは、どのような船舶に対してか。

(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) 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) 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船舶(長さが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、海上保安庁長官が、当該巨大船以外の他の船舶に対して、信号その他の方法により、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) 防波堤の外で、入航する汽船が出航する汽船の進路を避けなければならないのは、どのようなときか。

- (2) 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

- 3 (一) 海上衝突予防法の規定により、運転不自由船であることを示す灯火又は形象物を表示しなければならない船舶は、次のうちどれか。

- (1) 洋上で接舷して、他の船舶に漁獲物を積み替え中の漁船
(2) 機関故障のため、他の船舶に引かれている船舶
(3) 舵^{かし}の故障のため、びよう泊して修理中の船舶
(4) 機関故障のため、漂泊して修理中の船舶

- (二) 船長が自己の指揮する船舶を去ってはならないのは、いつからいつまでの間か。また、この間に船長が所用で船舶を去る必要があるときは、船長はどのようにしておかなければならないか。

(船員法)

- (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) 次の(1)及び(2)は海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の用語の意義を述べたものである。それぞれの用語を記せ。

- (1) 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。
(2) 船底にたまった油性混合物をいう。