

時辰儀ハ綠威平時ニ遲速ナシ

解 G.M.T = 17-55-12, d = 12°-22'-51.59N

R.A.M.S = 2-36-16.488 a = 44° 36' -18'' (Z.S)
S.M.T = 8-0-12 B = 44-50-35S
R.A.M = 10-36-28.49 A = 12-30-12.5 N
RA* = 10-3-52.97 Lat. = 32-20-22.5 S
W.H.A = 0-32-35.52

答 南緯三十二度二十分二十二秒五

(第三日午前三時間)

(1) 船首南微西傾斜九度ニ對シ傾船差十六度三十分ヲ生ジタリトキ

ハ船首西南西ニシテ同一舷側ノ傾斜六度ナルトキハ傾船差如何

解 同一船首方向ニ對シテハ船體傾斜ノ度ニ比例スルヲ以テS.H.

カS^b Wニシテ傾斜6°ノトキノ傾船差ハ16°-30' x 6/9 = 11° ナリ

故ニ S.H カ WSWニシテ同傾斜ノトキノ傾船差ハ

Cos. 6p / Cos. 1p x 11° = 4°-18' ナリ

(2) 恒星時辰儀經度法

二月二十七日午後六時三十分頃北緯四十度十五分推測西經五十五度三十五分ノ地ニ於テ時辰儀綠威平時十時六分三秒ヲ指ストキ a Canis Minoris (Procyon) 星ノ高度(子午線ノ東方)ヲ測リ同星ノ時角二時四十四分四十六秒ヲ得タリ經度如何又同星ノ高度ヲ測ルト同時ニ星ノ方位ヲ羅針儀ニテ南東ニ測リ偏差二十一度三十分西ナルトキハ當時船首ニ於ケル自差如何 但シ星ノ眞方位ハA.B.C表ニ依リ算出スベシ

解 G.M.T. = 27-10-6-3, d = 5°-26'-34.32

R.A.* = 7-34-53.1 A = .968 S
E.H.A = 2-44-46 B = .144 N
R.A.M = 4-50-7.1 (-) C = .824 S
21
28-50-7.1 (+) T.B. = S57°-43'E
R.A.M.S = 22-26-36.4587 C. = S45 - 0 E
S.M.T = 6-23-30.6413 (-) C.F. = 12 -43W
G.M.T = 10-6-3 Var. = 21 -30W
L. in T = 3-42-32.36 (-) Dev. = 8 -47E
Long = 55-38-5W

答 經度西經五十五度三十八分五秒 自差八度四十七分東

(3) 速力ト石炭消耗高トノ關係

汽船アリ甲港ヨリ乙港ニ到ラントスルニ其航程三千五百四十海里ニシテ一時間ノ速力十二海里ナルトキハ石炭三百六十噸ヲ要スルト云フ今毎時ノ速力ヲ十海里ニ低下スルトキハ幾許ノ石炭ニテ足ルヤ

解 3540 x 12^2 : 3540 x 10^2 = 360 : x, x = (360 x 10^2) / 12^2 = 250噸

答 二百五十噸

大正九年六月執行

丙種運轉士

(午前二時間)

國語

自己病氣ノ爲メ本船が數日ノ後船籍港ニ寄港スベキニ依リ其際代人ヲ乗船セシメラレ度キ旨ヲ船主ニ請フ文

數學算術

(1) 下式ヲ計算セヨ

(イ) $18 + 2 \times 10 - 8 \div 4 \times 3$ 答 32

(ロ) $80.932 - \{45.007 - (73.2 - 57.94) + 31.085\}$ 答 20.1

(2) 帆船アリ毎時6海里ノ速サヲ以テ60海里距テル某港ニ着シ直チニ歸途ニ就ケリ歸航ニ要セル時間ハ往航ニ要セル時間ヨリモ2時間多ク費セリト云フ然ラバ歸航ニ於ケル毎時ノ速サ如何程ナルカ

解 $60 \div 6 = 10$ 時間... 往航ニ要セル時間

$60 \div (10 + 2) = 5$ 海里... 復航ニ要セル時間

答 5海里

(3) 或船甲港ヨリ石炭254噸半ヲ積込ニ乙港ニ到リ全部ヲ陸揚シタリ兩港間ノ石炭1噸ノ運賃4圓90錢トスレバ總運賃如何程ナルカ

解 $490 \times 254.5 = 1247$ 圓05

答 1247圓05錢

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針針路ハ南、風ハ東南東ニシテ一點四分ノ一ノ風壓差アリ偏差十度東ナルトキハ眞針路如何

解 C.Co = 0—0S

L.W. = 14—4r

14—4rS

Var. = 10—0r

24—4rS

Dev. = 5—0l

T.Co = 19—4rS

答 南十九度四分西

(2) 手用測鉛ハ如何ナル場合ニ如何ニシテ之ヲ使用スルカ其時機及方法ヲ述ベヨ (解略)

(3) 遠標方位法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差
N	S18°E	22E
NE	S 9E	13E
E	S	4E
SE	S 3W	1E
S	S17W	13W
SW	S20W	16W
W	S13W	9W
NW	S 6W	2W

Mag. B = S4°W

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据ヘタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測
リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸上羅盤	自差
S W	N15°-30'W	S25°-00'E	9°-30'W
SW/S	N 7-15W	S14-45E	7-30W
SW	N	S 8-15W	8-15E
W/S	N18-30W	S 7-00E	11-30E
W/N	N21-00W	S17-15E	3-45E

丙 種 船 長

(第一日午前二時間)

國 語

海難ニ依リ溺死シタル海員ノ家族ヲ慰問スル文

數 學 算 術

(1) 下式ヲ計算セヨ

$1.23 - 0.054 \div 0.05 + 0.45 - 0.2 \times 1.5 \times 2$ 答 0

(2) 或造船職工ノ日給ハ 1圓50錢ニシテ夜業ヲナス時ハ45錢ヲ増ス
此職工30日間働キテ48圓60錢ヲ得タリト云フ然ラバ幾日間夜業ヲ
爲シタルカ

解 1圓50 \times 30 = 45圓...三十日間ノ日給
48圓60 - 45圓 = 3圓60...夜業ノ總賃金, 360 \div 45 = 8日

答 8日

(3) 甲乙二帆船アリ甲船ハ 1時間4.5海里乙船ハ 1時間3海里ノ速サ
ナリ今甲乙兩船同時ニ同所ヲ出帆シテ反對ノ方向ニ2日4時間航行
スレバ兩船ノ相離ル、距離如何

解 $(4.5 + 3) \times (24 \times 2 + 4) = 390$ 哩 答 390海里

(第二日午前三時間)

航 海 術

(1) 霧中號角ノ完全ナルト否トハ如何ニシテ知ルヤ (解略)

(2) 流潮航法

一船アリ北西ヘ毎時十二海里ノ速力ニテ五時間航行ス此間毎時五
海里ノ速力アル南南西ノ流潮ニ遇ヘタリト云フ直行針路及航程如何
何 本題ハ方位表ニ依ルベシ

解

針路	航程	變 緯		東西距	
		N	S	E	W
NW	60	42.4			42.4
SSW	25		23.1		9.6
		42.4	23.1	52.0	
		23.1			
		19.3			

Co. made good = N70W
Dist. made good = 56

答 北七十度西
五十六哩

(3) 太陽子午線緯度法

三月二十日東經三十七度四十五分ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊子
午線高度ヲ五十二度五十二分五十秒(頂南)ニ測ル器差一分五秒正
眼高二十二呎ナリ緯度如何

解 Z.D = 36 - 55 - 15S
Dec. = 0 - 30 - 51S 答 南緯三十七度二十六分六秒
Lat. = 37 - 26 - 6S

(4) 潮時算法

六月二十四日東經三十一度四十五分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
何 潮候時四時十五分

答 午前一時十一分
午後一時四十九分

(5) 日誌算法

時	針路	航程 海分	風向	風壓	自差
1	E/S	5 0	NE/N	1 st	7°E
2		4 5			
3		4 5			
4		4 5			
5		5 0			
6		5 5			
7	NE½N	5 0	NW	3 rd	10°E
8		5 0			
9		5 5			
10		5 5			
11		5 5			
12		5 5			

某日正午北緯三十四度五分東經百廿九度十三分ノ地點ヲ船内羅針ニテ北西十海里(船首東微南)ニ測定シ左ノ日誌ノ如ク航セバ翌日正午ノ位置及直行針路航程如何偏差 四度西 流潮ハ磁針北東微東ニ一時間一海里ノ速力ニテ流ル

本題ハ方位法ニ依ルベシ

答 北緯三十四度十一分三十秒
東經百三十度三十五分三十秒
北八十四度半東
六十九海里

(午後二時間)

(1) 海面ノ水深ガ呎ヲ以テ示サレアルハ如何ニシテ知ルヤ (解略)

(2) 角度比例

眞針路六十度十五分東ニシテ偏差四度西ナルトキハ羅針路如何但シ自差表第二號表ヲ使用スベシ

答 南六十九度五十三分東

(3) 距等圈航法

北緯四十九度三十二分西經十度十六分ノ地ヨリ正東ニ一時間十海里四分三ノ速力ニテ十二時間航走セバ已達地ノ經度如何

答 西經六度五十七分十五秒

(4) 漸長緯度航法

北緯四十一度五十五分東經百四十四度十五分ノ地點ヨリ北緯三十五度四十二分東經百四十度五十二分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯度航法ニテ求ムレバ如何

答 南二十二度五十七分三十秒西
四百五十二〇八

乙種二等運轉士

(午前二時間)

國語

汽船ニ乘リテ沿岸ノ風景ヲ觀望スベキヲ友人ニ勸ムル文

數學算術

(1) 汽船アリ 1人1日5合5勺ノ割合ニテ600人90日分ノ糧米ヲ準備セリ然ルニ乗組員1500人トナリシタメ1人1日4合5勺ノ割トスレバ幾日ヲ支ヘ得ベキカ

解 $(55勺 \times 600 \times 90) \div (45勺 \times 1500) = 44日$ 答 44日

(2) 甲乙丙三人ノ海員試驗受験者アリ甲ノ躰重ハ 15貫300匁ニシテ乙ハ甲ヨリ500匁輕ク又乙ハ丙ヨリ 1貫300匁輕シト云フ此三受験者ノ躰重ハ平均何程ナルカ

解 乙 = $15300 - 500 = 14800匁$ 丙 = $14800 + 1300 = 16100匁$
 $(15300 + 14800 + 16100) \div 3 = 15貫400匁$

答 15貫400匁

(3) 器械油 1 罐ノ代價ト石油 1 罐ノ代價トノ和ハ 13圓 75錢ニシテ器械油 1 罐ノ代價ハ石油1罐ノ代價ヨリ 1圓25錢高シト云フ各

代價如何程ナルカ

解 (1375+125)÷2=7圓50錢...機械油一罐ノ代價

750-125=6圓25錢...石油一罐ノ代價

答 機械油一罐ノ代價 7圓50錢

石油一罐ノ代價 6圓25錢

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針々路ハ南西微南、風ハ西微北ニシテ一點二分ノ一ノ風壓差アリ偏差二十五度東ナルトキハ眞針路如何 但シ自差表第二號ヲ使用スベシ

答 南三十二度五十二分西

(2) 汽船單錨ニテ碇泊中風力強大トナリタルモ汽力ナキ場合如何ニシテ本船ヲ安全ニ碇泊セシムルヤ其方法ヲ述ベヨ (解略)

(3) 遠標方位法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差
N	N13°E	18W
NE	N 7 E	12W
E	N	5W
SE	N15W	10E
S	N21W	16E
SW	N1 W	9E
W	N 8W	3E
NW	N 2W	3W

Mag.B=N 5°W

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据ヘタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸上羅盤	自差
W/N	N72°-30'E	West	17-30E
WNW	N81-45E	N76-45W	21-30E
NW/N	East	S86-45W	3-15W
NNW	N75-00E	S67-30W	7-30W
N/E	N67-15E	S52-00W	15-15W

乙種一等運轉士

(午前二時間)

國語

乗組普通船員ノ近況ヲ船主ニ報告スル文

數學算術

(1) 下ノ式ヲ計算セヨ

{45.78+(325-287)×0.43}÷(47.5-39.7) 答 7.964餘

(2) 汽船アリ毎時12海里ノ速サニテ 180海里ヲ距テタル港ニ到着シタリ復航ニハ往航ニ要セル時間ヨリ 3時間早ク歸着セリ而シテ最終ノ一時間ニハ 4海里ヲ航行セルノミナリト云フ復航ニ於ケル毎時ノ速度如何

解 180÷12=15時間...往航ニ要セシ時間 復航ニ於テ180-4=176海里航スルニ要セシ時間ハ15-3-1=11時間 依テ176÷11=16海里...復航ニ於ケル速力 答 16海里

(3) 海峡ヲ距テ、對立スル二市街アリ一汽艇午前五時ヨリ午後十時半迄客ノ運送ヲナス而シテ毎航客平均80人航海時間 1時間半ニシ

テ其乗降ニ要スル時間ハ15分ナリト云フ今大人小供ノ別ナク客一

人ニ付運賃50錢均一トスレバ一日何程ノ運賃ヲ得ルカ

解 $12 - 5 + 10.5 = 17.5 \dots$ 午前五時ヨリ午後十時半マデノ時間

$1.5 + 0.25 = 1.75 \dots$ 一回運送チナスニ要スル時間

$17.5 \div 1.75 = 10$ 回 \dots 一日ニ運送シ得ベキ回数

$50 \times 80 \times 10 = 400$ 圓 **答** 400圓

(午後三時間)

航海術

(1) 重測鉛ノ重量ハ普通幾何ナルヤ又同線ノ貼標ヲ述ベヨ(解略)

(2) 距等圈航法

某船アリ同一距等圈上ニテ正西ニ三十八海里航行シ變經ハ六十分ナリシト云フ緯度如何

解 Sec. lat. = d. long \div dep.

log. d. long = 1.778151

" dep = 1.579784 lat. = 50-42-12 N or S

log. Sec. lat = 0.198367

答 五十度四十二分十二秒(南又ハ北)

(3) 潮時算法

七月十七日東經八十六度二十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何

潮候時三時五十五分

解 E.T. = 5.9 - MT SD = 15 - 39

(1)	(2)	(3)	4-2.3
4-2.3	15-40.1	3-18.0	3-18.0
10.	10		44.3
3-52.3	15-30.1		
5.9	5.9		
3-46.4	15-21.2		

3-52.3	15-30.1
60.4	55.4
2-51.9	14-34.7
3-55	3-55
6-46.9 P.M.	18-29.7
	12
	6-29.7 A.M.

答 午前六時三十分
午後六時四十七分

(4) 太陽出沒方位法

二月二日北緯二十度十八分東經百二十五度二十六分ノ地ニ於ケル日没ノ羅針方位ヲ西微南二分ノ一南ニ測ル偏差三度十分東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 S.A.T. = 2^D - 5 - 34 - 0

L.T. = 8 - 21 - 44 E

G.A.T. = 1^D - 21 - 12 - 16 = 2.79 less 2^D

H.V. = 42.85 (-)
2.79 (-)
38565
29995
8570
119.5515 (+)

Sec. l = 10.027849
Sin. d = 9.467742
Sin. T. Z = 9.495591

T.Z. = W18-14-31 S

C.Z. = W16-52-30 S

C.E. = 1-22-1 W

Var. = 3-10-0 E(W)

Dev. = 4-32-1 W

Dec. = 17-2-23.3

Cor. = 1-59.5 +

R.Dec. = 17-4-22.8 S

答 四度三十二分一秒西

(5) 日誌算法

時	羅針路	航程 哩分	風向	風壓	自差
1	NW	6 0	N	0	8°W
2		6 5			
3		6 5			

正子ニ北緯三十四度
六分東經百三十七度
四十七分ノ地點ヲ船
内羅針ニテ南南東八

4		6 0			
5	W/N	6 5	N	0	10 W
6		6 5			
7		6 5			
8		6 5			
9	SW	7 0	N	0	8 W
10		7 0			
11		7 5			
12		7 5			

海里(船首北西)=測
り左ノ日誌ノ如ク航
セリ翌日正午ノ位置
及直行針路航程如何
偏差四度三十分西
流潮ハ磁針北北東
=一時間二分一海
里ノ速力=テ流ル

本題ハ方位法=依ルベシ

解

	針路	航程	變緯		東西距	
			N	S	E	W
D	N35W	8	6.6			4.6
1	N58W	25	13.2			21.2
2	S87W	26		1.4		26.0
3	S33W	29		21.3		15.8
C	N18E	6	5.7		1.9	
			25.5	25.7	1.9	67.6
				25.5	1.9	
				.2	65.7	

Lat. f. = 34 - 6 - 0 N
d. lat = 12 S
Lat. in = 34 - 5 - 48 N

long = 137 - 47 - 0 E
d. long = 1 - 19 - 0 W
long. in = 136 - 28 - 0 E

北緯三十四度五分四十八秒
東經百三十六度二十八分
西
六十五哩七

Co. made good = W
Dist. made good = 65.7

乙種船長

(第一日午前三時間)

國語

乗客ガ航海中ニ分婉シタル事實及之ニ關シ如何ナル手續ヲナシタル

カナ船主ニ報告スル文

數學算術

(1) 甲乙二船アリ甲汽船ハ乙汽船ヨリ 2時間前ニ東港ヲ出帆シ 24
海里ヲ距テル西港ニ着シ直ニ歸航ノ途ニ就キ若干海里ヲ航行セシ
=乙船ニ出會セリ而シテ此時ハ乙船ガ出帆ノ後25時間 $\frac{5}{9}$ ヲ經タリ
ト云フ若シ甲船毎時ノ速度ヲ10海里トスレバ乙船ノ速度毎時如何
程ナルカ又兩船ガ西港ヨリ幾海里ノ所ニ於テ出遇ヒシカ

解 $25\frac{5}{9} + 2 = 27$ 時間 $\frac{5}{9}$.. 甲ガ出帆シテ乙ニ出遇ヒシマデノ時間

$10 \times 27\frac{5}{9} = 275\frac{5}{9}$ 海里.. 甲ガ乙ニ出遇ヒシ時マデ航走シタル
航程

$275\frac{5}{9} - 240 = 35\frac{5}{9}$ 海里.. 甲乙出遇ヒシ時西港ヨリノ距離

$240 - 35\frac{5}{9} = 204\frac{4}{9}$ 海里.. 乙ガ甲ニ出遇ヒシ時マデ走リタル

航程

$204\frac{4}{9} + 25\frac{5}{9} = 8$ 海里.. 乙ノ速力

答 乙ノ速力 8海里 出遇ヒシ點 西港ヨリ $35\frac{5}{9}$ 海里

(2) 甲乙丙三ヶ所ノ石炭貯藏所ノ石炭合セテ5420噸アリ今甲ヨリ
720噸乙ヨリ500噸丙ヨリ 600噸ヲ船ニ積込ミタルニ三ヶ所ノ残り
ノ石炭量ノ割合ハ甲 3乙 4 丙5ナリト云フ然ラバ三ヶ所ノ各初メ
ノ石炭貯藏高如何程ナルカ

解 $5420 - (720 + 500 + 600) = 3600$ 噸... 残りノ石炭總額

$3 + 4 + 5 = 12$ 3600噸ヲ3:4:5ノ比ニ分ツトキハ

$3600 \times \frac{3}{12} = 900$ 噸... 甲ノ残り $900 + 720 = 1620$ 噸

$$3600 \times \frac{4}{12} = 1200 \text{ 噸} \dots \text{乙ノ残リ} \quad 1200 + 500 = 1700 \text{ 噸}$$

$$3600 \times \frac{5}{12} = 1500 \text{ 噸} \dots \text{丙ノ残リ} \quad 1500 + 600 = 2100 \text{ 噸}$$

甲	1620 噸
答 乙	1700 噸
丙	2100 噸

(3) 或海員毎月ノ月給ノ $\frac{3}{5}$ ヲ生活費 $=\frac{1}{6}$ ヲ交際費及雜費 $=$ 又15圓ヲ
 子供ノ教育費 $=$ 費セシ $=$ 尙月給ノ $\frac{1}{5}$ ヲ貯金セリト云フコノ海員ノ
 月給如何程ナルカ

解 月給ヲ1トスレバ $1 - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right) = \frac{1}{30}$ ハ15圓 $=$ 相當ス

故 $= 15 \div \frac{1}{30} = 450 \text{ 圓} \dots$ 月給 答 450 圓

(第二日午後二時間)

航海術



海圖ニ記載セラレタル符號如何



(2) 中分緯度航法

北緯四十一度五十八分東經百四十三度十八分ノ地點ヨリ眞針路北
 四十九度三十分東 $=$ 百八十五海里航走セバ已達地ノ經緯度如何
 但真中分緯度ヲ使用スル $=$ 及バズ

解 $d. \text{ lat} = \text{dist} \times \text{Cos. Co.}$ $d. \text{ long} = \text{dist. Sin Co. Sec Mid. lat.}$

9.812544	2.267172
2.267172	9.881046
2.079716	10.135644
	2.283862

Lat. f = 41-58-0N	long. f = 143-18-0E
d. lat = 2-0-7N	d. long = 3-12-15E
Lat. in = 43-58-7N	long. in = 146-30-15E
mid. L = 42-58-3.5	

答 東經百四十六度三十分十五秒
 北緯四十三度五十八分七秒

(3) 時辰經度法

一月十一日午後二時十分頃北緯四十九度三十分西經約六十四度十
 分ノ地ニ在リテ時辰儀十一日六時四十四分三十六秒ヲ示ストキ太
 陽ノ下邊高度ヲ十三度三十分二十秒 $=$ 測ル器差一分十五秒負眼高
 二十八呎ナリ此時辰儀ハ前年九月四日 $=$ 綠威平時 $=$ 進ムコト六分
 八秒三ニシテ同年十月三日同時 $=$ 進ムコト八分四十二秒ナリト云
 フ觀測時ノ經度如何

解

C.T = 11 ^D - 6-44-36	H.A = 2-2-21.4
O.E = 8-42	E.T = 7-51.2
6-35-54	S.M.T = 2-10-12.6
Acc. E = 8-51.3	G.M.T = 6-27-2.7
G.M.T = 11 ^D - 6-27-2.7	L.T = 4-16-50.1W
P.D = 111 53-33	long = 64-12-30 W
Lat = 49-30-0	
a = 13-36-17	答西經六十四度十二分三十秒

甲種二等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

海技免狀受有後初メテ船舶職員トナリタル所感ヲ友人ニ告ケル文

數學算術

(1) 汽船アリ甲港ヲ出帆シ毎時同一速度ニテ一日ノ間ニ甲港ヨリ

288海里ヲ離レタル乙港ニ行カントス然ルニ出帆後30海里ヲ航行セシニ事故ヲ生ジ甲港ニ引返シ3時間ヲ費シ修理シタル後再ビ同港ヲ出帆シタリ而シテ豫定時間ニ乙港ニ到着センニハ毎時ノ速度ヲ幾何ニスベキカ

解 288 ÷ 24 = 12海里 .. 一日ノ間ニ丁度着港セントスルキノ速力 30 × 2 ÷ 12 = 5時間 .. 30海里ヲ往復スルニ要スル時間 5 + 3 = 8時間 .. 豫定ヨリ遅レタル時間, 288 ÷ (24 - 8) = 18海里

答 18海里

(2) 甲乙二船アリ甲船ノ乗組全員ハ乙船ノ乗組全員ノ1倍半ナリシト云フ然ルニ乙船ハ潜航艇ノ襲撃ニ遇ヒ撃沈セラレシ結果200人ヲ失ヒタル爲メ甲船乗組員ハ乙船乗組員ノ4倍半トナレリト云フ最初兩船ノ乗組員數各如何

解 甲 = 乙 × 1.5 又 甲 = (乙 - 200) × 4.5 故ニ乙ノ4倍半ヨリ其ノ1倍半ヲ減シタルモノハ 200 × 4.5 = 450 依テ 200 × 4.5 ÷ (4.5 - 1.5) = 300人 ... 乙, 300 × 1.5 = 450人 ... 甲

答 甲 450人 乙 300人

(3) 石炭50噸ヲ船積スルニ男60人女50人ニテ3時間半ヲ要スルトセバ男80人女75人ニテ100噸ノ石炭ヲ積ミ入ル、ノニハ何時間ヲ要スルカ 但シ男ト女トノ仕事ノ比ハ5ト4トノ如シ

解 $50 \times \frac{4}{5} = 40$ 人 .. 女50人ト同シ仕事ヲナシ得ベキ男ノ人數

$75 \times \frac{4}{5} = 60$ 人 .. 女75人ト同シ仕事ヲナシ得ベキ男ノ人數

仕事ニ要スル時間ハ石炭ノ噸數ニ正比例シ人數ニ反比例スルヲ以テ

$$\left. \begin{array}{l} 50噸: 100噸 \\ (80+60人): (60+40人) \end{array} \right\} = 3.5 : x \quad x = 5時間$$

答 5時間

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 和光硝子(セードグラス)ノ取付部弛緩セル六分儀ヲ使用シテ觀測ヲナス時ハ如何ナル誤差ヲ生ズルヤ (解略)

(2) 漸長緯度航法

北緯二十五度三十八分東經百二十二度四分ノ地點ヨリ北緯三十二度三十七分東經百二十八度三十六分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何

解 $\tan.Co. = d. long + M.P. d. lat, dist = d. lat \times Sec. Co.$

Lat. f = 25-38 N	M.P.	1592.03
Lat. in = 32-37 N	M.P.	2072.16
d. lat = 6-59 = 419 N	M.P. d. lat =	480.13

$$2.593286$$

$$2.681359$$

$$9.911927$$

$$Co. = N39-13-47E$$

$$long. f = 122-4E$$

$$long. in = 128-36E$$

$$d. long = 6-32 = 392E$$

$$10.110913$$

$$2.622214$$

$$2.733127$$

$$dist = 540.91$$

答 北三十九度十三分四十七秒東
五百四十浬九

(3) 太陽子午線高度法

一月十五日西經七十二度四十二分ノ地 = 在リテ正午 = 太陽ノ下邊
子午線高度ノ五十九度四十二分十秒(頂南) = 測ル器差二分十秒正
眼高三十四度ナリ緯度如何

解	A.T = 15 ^D - 0 - 0 - 0	☉ = 59 - 42 - 10	答
	L.T. = 4 - 50 - 48W	I.E = 2 - 10	
	G.A.T = 15 ^D - 4 - 50 - 48 = 4.85	59 - 44 - 20	南緯
	H.V. = 26.85 (-)	Dip = 5 - 44	五十一
	4.85 (+)	59 - 38 - 36	度
	130.2225(-)	R-P = 20	十九分
	Dec = 21 - 16 - 18.2	59 - 38 - 6	四十五
	Cor = 2 - 10.2	S.D = 16 - 17	秒
	R. Dec = 21 - 14 - 8 S	alt = 59 - 54 - 23	
		90	
		Z.D = 30 - 5 - 37 S	
		Dec = 21 - 14 - 8 S	
		Lat = 51 - 19 - 45 S	

(4) 日誌算法

時	針路	航程 哩分	風	風壓	自差
1	S/E $\frac{3}{4}$ E	8 4	ENE	$\frac{1}{2}$ P	5°E
2		8 6			
3		8 5			
4		8 5			
5	E $\frac{3}{4}$ N	6 4	SE/E	$\frac{1}{2}$	13E
6		6 6			
7		6 5			
8		5 5			
9	ESE	6 4	S	I	19E
10		5 6			
11		6 5			
12		6 5			

某日正午 = 南緯六十度二十分東經四十度二十七分ノ地點ヲ船内羅針 = テ北十四海里(船首方向南微東四分三東) = 測リ左ノ日誌ノ如ク航行セリ翌日正午ノ位置及直行針路航程如何
偏差三十七度西

1	SE/S	7 2	SW/W	1	9E
2		7 4			
3		7 4			
4		7 0			
5	NE $\frac{1}{2}$ E	6 4	SE/E	$\frac{3}{4}$	SE
6		7 6			
7		8 4			
8		7 6			
9		7 5			
10		7 5			
11		7 6			
12		7 4			

海流ハ磁針方位西
微北二分一北 = 三
十六海里流

解	針路	航程	變緯		東西距	
			N	S	E	W
D	S32E	14		11.9	7.4	
1	S46E	34		23.3	24.5	
2	N52E	25	15.4		19.7	
3	N83E	23	3.2		25.8	
4	S73E	23		8.5	27.7	
5	N13E	60	58.5		13.5	
C	S70W	36		12.3		33.8

Lat. f = 60 - 20 - 0 S
d. lat = 20 - 48N
Lat. in = 59 - 59 - 12 S
Long. f = 40 - 27 - 0 E
d. long = 2 - 49 - 30 E
long. in = 43 - 16 - 30 E

77.1 56.3 118.6 33.8
56.3 33.8
20.8 84.8

Co. made good = N76E
Dist. made good = 87

南緯五十九度五十九分十二秒
東經四十三度十六分三十秒
北七十六度東
八十七哩

(5) 相互方位法

船首	船内羅盤	陸上羅盤	自差
NNE	S89-30W	S79-15E	11-15E
NE/N	S79-45W	S78-45E	21-30E
E/N	West	N82-45E	7-15W
E/S	S83-30W	N78-30E	5-0W
SE/S	S87-15W	N75-45E	11-30W

(午後二時間)

(1) 時辰經度法

八月十三日午前八時五分頃南緯三十度四十六分西經約九十二度三十分ノ地ニ在リテ時辰儀十三日二時ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十七度十五分ニ測ル器差一分十五秒負眼高二十一呎ナリ此時辰儀ハ四月十日綠威ノ平時ニ後ル、コト二十六分七秒六ニシテ四月三十日ニハ二十五分十三秒後レ居タリト云フ觀測時ノ經度如何

解 P.D. = 104-54-13	H.A. = 21-1-44.2
l = 30-46-0	E.T. = 4-52.7
a = 27-23-18	S.M.T. = 21-6-36.9
2 163-3-31	G.M.T. = 2-20-26.1
$\frac{1}{2}S = 81-31-45.5$	Long. T. = 5-13-49.2 W
a = 27-23-18	
$\frac{1}{2}S-a = 54-8-27.5$	Long. = 78-27-18 W

答 西經七十八度二十七分十八秒

(2) 太陽出沒方位法

八月九日南緯三十二度二十分西經百六十一度五十分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ北八十度三十分西ニ測ル偏差十度五十分東ナルキ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 R. Dec = 15-54-49N	T.Z. = W 18-56-7N
	C.Z. = W 9-30-0N
	C.E. = 9-26-7E
	Var = 10-50-0E
	dev = 1-23-53W

答 一度二十三分五十三秒西

(3) 經線儀日差算法

時辰儀アリ之ニ對スルC.T.R.次ノ如クナルトキ六十四度ノ氣温ニ於テ一日差如何

解 C = 定率... 零秒零零八

T = 絕對氣温... 七十八度

R = 絕對氣温ニ於ケル日差... 二秒四五ノ速差

r = R + c(T-t)²

r = 2.45 - .008 x (78 - 64)² = +0.882

答 零秒八八二速差

甲種一等運轉士

(第一日四題三時間)

國語

遠洋航路ニ就クベキ汽船ノ一等運轉士ニ對シ船内ノ衛生設備ニ關スル重要事項ヲ告知スル文

數學算術

(1) 甲汽船ガ毎時12海里ノ速サニテ某港ヲ出帆シタル後4時間ヲ經テ乙汽船ガ毎時16海里ノ速サニテ同港ヲ出帆シテ同方向ニ航走セリ然ルニ甲汽船ハ120海里進ミタルトキ機關ニ故障ヲ生ジテ引返セリ其時甲汽船ノ速度ハ初ノ速度ノ1/3トナレリト云フ然ラバ甲乙二汽船ハ何時何處ニ出遇フベキカ

解 120 ÷ 12 = 10時間... 甲ガ120海里航スルニ要セシ時間
 10 - 4 = 6時間... 甲ガ120海里航シタルトキ乙ガ航シタル時間、故ニ其時マテ乙ガ進ミタル距離ハ16 × 6 = 96海里 其時
 甲乙ノ距離ハ120 - 96 = 24海里
 $12 \times \frac{1}{3} = 4$ 海里... 甲故障後ノ速力 $24 \div (16 + 4) = 1$ 時12分..
 甲ガ引返シテ甲乙ガ出遇フマテ時間 10時 + 1時12分 = 11時12分
 ... 甲ガ出帆シテ甲乙ガ出遇フマテノ時間

$4 \times 1 \frac{1}{5} = 4.8$ 海里..甲が引返シテヨリ乙ト出會フマデニ航シ

タル距離

$120 - 4.8 = 115.2$ 海里...甲乙が出會ヒシトキ某港ヨリノ距離

答 甲が出帆シテ11時12分ノ後甲乙相會ス其場所ハ某港ヨリ
115.2 海里

(2) 或石炭商甲地ニテ石炭1500噸ヲ 1噸ニ付11圓50錢ニテ買入レ之
ヲ乙地ニ運送シテ運賃其他諸雜費トシテ1噸ニツキ3圓20錢ヲ支出
シ其全部ヲ 1噸ニツキ17圓20錢ニテ賣捌キタリ此賣買ニ要セル日
數ヲ30日トシ總支出金ニ日歩 3錢ヲ要セルトキハ其總利益金及利
益ノ歩合各幾許ナルカ

解 $11\text{圓}50 \times 1500 = 17250$ 圓..總買價 $3\text{圓}20 \times 1500 = 4800$ 圓..運
賃諸雜費總計

$17\text{圓}20 \times 1500 = 25800$ 圓..總賣價 $17250\text{圓} + 4800\text{圓} = 22050$ 圓

..總支出

$3\text{錢} \times 30 \times \frac{22050}{100} = 198\text{圓}45$..日歩總計

$25800\text{圓} - 22050\text{圓} - 198\text{圓}45 = 3551\text{圓}55$...總利益金

$3551\text{圓}55 \div 17250\text{圓} = 0.2059$ 弱...買價ニ對スル歩合

答 總利益金 3551圓55錢 利益ノ歩合 0.2059 弱

(3) 面積1275坪アリ此處ニ造船工場 4棟事務所 2棟研究所 3棟ヲ建
築シ各一棟ノ坪數ノ比ハ事務所ヲ工場ノ $\frac{2}{5}$ トシ研究所ハ事務所ノ
 $\frac{1}{4}$ ニ等シクセントス各建物一棟ノ坪數ヲ如何ニ充ツベキカ

解 工場一棟ノ坪數ヲ 1トスレバ事務所一棟ノ坪數ハ $1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

研究所 1棟ノ坪數ハ $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$ 即 $\frac{1}{10}$ 故ニ工場事務所研究所ノ全

坪數ノ比ハ $1 \times 4 : \frac{2}{5} \times 2 : \frac{1}{10} \times 3$ 即 $40 : 8 : 3$

而シテ $40 + 8 + 3 = 51$ ナルヲ以テ1275坪ヲ按分比例ニヨリテ分ツ
トキハ

$1275 \times \frac{40}{51} = 1000$ 坪..工場ノ全坪數

$1000 \div 4 = 250$ 坪...工場一棟ノ坪數

$1275 \times \frac{8}{51} = 200$ 坪...事務所ノ全坪數

$200 \div 2 = 100$ 坪...事務所一棟ノ坪數

$1275 \times \frac{3}{51} = 75$ 坪...研究所ノ全坪數

$75 \div 3 = 25$ 坪...研究所一棟ノ坪數

答 工場一棟ノ坪數 250坪, 事務所一棟ノ坪數 100坪
研究所一棟ノ坪數 25坪

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 太陽子午線緯度法

二月三日西經百三十九度四十二分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊
子午線高度ヲ五十六度五十六分五十六秒頂北ニ測ル器差一分五十
六秒負眼高二十四呎ナリ緯度如何

答 北緯十六度十五分四十七秒

(2) 潮時算法

八月十九日西經五十六度十五分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時三時二十分

答 午前九時三十八分
午後十時三十一分

(3) 「サムナー」法

十月十五日午前九時頃北緯凡四十八度四十分西經凡百七十五度四十五分ノ地ニ於テ時辰儀八時三十五分五十四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十一度二十九分ニ測リ其後眞針路北七十五度西ニ距離五十八海里ヲ航行シ同日午後時辰儀二時五十九分五十四秒ヲ指ストキ再太陽ノ下邊高度ヲ十七度三分十秒ニ測ル器差三分五十秒負眼高二十呎ニシテ此時辰儀ハ綠威平時ニ遲速ナシ前後兩測時ノ太陽眞方位及後測時ノ本船經緯度ヲ「サムナー」氏法ニ依リ求ムンバ如何 但シ太陽ノ眞方位ハA.B.C表ニテ算出スベシ

解 初測 Long = 175-37-42W Lat = 48-40-0N
後測 Long = 177-4-52W Lat = 48-55-0N
A = + 1.211 B = + 0.212 C = + 1.423 Z = S47°E
A = + .924 B = + .192 C = + 1.116 Z = S54W

海圖ニ依リ Lat = 48-54-0N Long = 177-3-0W

答 北緯四十八度五十四分 西經百七十七度三分

(第二日午後三時間)

(1) 時辰儀ヲ定量スベキ場所ノ撰定ニハ如何ナル注意ヲ要スルヤ (解略)

(2) 羅針儀自差算法

羅針自差係數A.B.C.D及Eノ値ヲ夫々(+)零度二十八分, (-)五度二十六分, (+)七度十三分, (+)一度五分, (-)零度十一分トシ北北東及南東ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

解

船首	A	B Sin ² z	C Cos ² z	D Sin 2z	E Cos 2z
NNE	+ 0-28	- 5-26	+ 7-13	+ 1-5	- 0-11
SE	+ 0-28	- 2-5	+ 6-40	+ 0-46	- 0-8
		- 3-50	- 5-5	- 1-5	0-0

自差	自差
+ 5-41	5-41E
- 9-32	9-32W

(3) 近午緯度法

八月二十八日午前東經百三十五度三十五分ノ地ニ於テ時辰儀三時三十二分二十八秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ六十三度五十三分(頂北)ニ測ル器差二分十秒負眼高三十五呎ナリ此時辰儀ハ船ノ眞時ニ遅クル、コト七時五十六分十秒ニシテ此違差ヲ測定シテヨリ觀測時マテ經度ヲ變ズルヲ西方ヘ三十五分ナリ觀測時ノ緯度如何

解 C.T = 3-32-28 H.A = 0-33-42
O.E = 7-56-10 alt = 69-0-34
11-28-38 R. dec = 10-9-18 N
12
S.A.T = 23-28-38 A = 10-15-48 N
Run = 2-20- B = 19-21-16 N
S.A.T = 27^D-23-26-18 Lat = 29-37-4 N
L.T = 9-2-20 E
G.A.T = 27^D-14-23-58 答北緯二十九度三十七分四秒

(4) 極星緯度法

七月十四日午前二時三十分頃北緯凡四十五度五十五分西經四十五度四十二分ノ地ニ於テ時辰儀綠威平時五時三十二分五十四秒ヲ指ストキ北極星ノ高度ヲ四十六度三十八分五十秒ニ測ル器差五分三十秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解	G.M.T = 13 ^D -17-32-54	* = 46-38-50	答
	L.T = 3-2-48W	5-30	北
	S.M.T = 13 ^D -14-30-6	46-44-20	緯
	S.T = 7-21-8.57	5-49	四
	2-47.56	46-38-31	十
	5.25	55	五
	.15	46-37-36	度
	R.A.M.S = 7-24-1.53	1-0	五
	S.M.T = 14-30-6	46-36-36	十七
	R.A.M = 21-54-7.5	Cor. I = 41-4	分
		45-55-32	十
		Cor. II = 26	四
		Cor. III = 1-16	秒
		Lat = 45-57-14 N	

甲 種 船 長

(第一日午前二時間)

數 學 算 術

(1) 汽船アリ東港ヲ出帆シ若干海里ヲ般行シ西港ニ着セリ夫ヨリ毎時ノ速度ヲ3海里増シテ東港ニ引返シタルニ初メヨリ18時間ヲ費セリ然カルニ若シ復航ニ於テ毎時ノ速サ3海里ヲ増加セザルトキハ尙2時間多クヲ費セリト云フ然ラバ往航ニ於ケル毎時ノ速度如何程ナルカ

解 (18+2)÷2=10時間..速力ヲ増サマルトキ片道ニ要スル時間
 18-10=8時間..速力ヲ増シタルトキ片道ニ要スル時間
 $3 \div (\frac{1}{8} - \frac{1}{10}) = 120$ 海里..兩港間ノ距離
 120÷10=12海里 答 12海里

(2) 或人若干圓ヲ甲乙二ヶ所ヨリ借リ入レ小汽船會社ヲ設立セリ年

利甲ハ8分乙ハ年利1割ニシテ年々支拂フ利息ハ同一ナリ而シテ甲ヨリ借リ入レタル金高ハ乙ヨリ借リ入レタル金高ヨリ30萬圓多シト云フ各々ヨリ借リ入レタル金高如何程ナルカ

解 甲ノ金高×0.08=乙ノ金高×0.1 故ニ甲ノ金高=乙ノ金高× $\frac{10}{8}$
 即甲ノ金高=乙ノ金高× $\frac{5}{4}$
 依テ乙ノ金高ノ $\frac{5}{4}$ 倍ト其1倍トノ差ハ30萬圓ニ等シ
 故ニ $30萬圓 \div (\frac{5}{4} - 1) = 120萬圓$ ハ乙ヨリ借入レタル金高
 120萬圓+30萬圓=150萬圓
 答 甲ヨリ借入レタル金高 150萬圓 乙ヨリ借入レタル金高 120萬圓

(3) 甲乙丙三汽船アリ甲船ノ5時間ノ航程ハ丙船ノ6時間ノ航程ニ等シク甲船7時間ノ航程ハ乙船ノ6時間ノ航程ニ等シク又丙船一時間ノ航程ハ乙船ノ一時ノ航程ヨリモ4海里少シト云フ三船一時間ノ航程如何程ナルカ

解 甲 乙 丙 同一航程ニ於テ時間ハ速力ニ反比例スルヲ以テ甲ト丙ノ速力ノ比ハ6:5又甲ト乙ノ速力ノ比ハ6:7
 $\frac{6}{6} : \frac{7}{7} : 5$ 故ニ甲乙丙速力ノ比ハ6:7:5
 7-5ハ4海里ニ相當スルヲ以テ 7-5:6=4:x x=12海里..甲
 7-5:7=4:x x=14海里..乙 14-4=10海里..丙
 答 甲 12海里, 乙 14海里, 丙 10海里

(第一日午後二時間)

國 語

海員ノ國際労働會議ニ關スル所感

英語

次ノ英文ヲ和譯スベシ

(1) Can I send a wireless telegram to the captain of the steamer "Nippon Maru" now on her way to San Francisco?

今桑港ニ向ケ航行中ナル汽船日本丸船長ニ無線電信ヲ送信シ得ルヤ

(2) Vessels entering the anchorage will be boarded by the berthing officer, who will direct them to proper berths.

碇泊場ニ來ル船舶ニハ適當ナル錨地ヲ指定スル錨地指定官吏ガ乗船スルモノナリ

(3) There is no room for vessels over 150 feet long, except moored head and stern.

舳艫碇泊スルニ非ズンバ全長 150呎以上ノ船舶ニハ餘地ナシ

(4) The reported good harbour at the east end of Savaii is only good for coasters and small vessels.

報告サレタル Savaii 東端ノ良港ハ沿岸航行船及小型船ニノミノ良碇泊場ナリ

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 恒星子午線正中時算法

九月十八日午後北緯凡四十六度東經百六十五度三十分ノ地ニ於テ α Lyrae (Vega) 星ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃ナルヤ又其子午線高度ヲ八十二度四十八分四十秒(頂北)ニ測ル器差三分五十秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 R.A.*=18-34-5.9 Z.D = 7-13-26N
R.A.M.S = 11-44-36.19 Dec = 38-42-27.8N
S.M.T = 6-49-29.7 PM Lat = 45-55-54N

答 午後六時四十九分三十秒
北緯四十五度五十五分五十四秒

(2) 太陰子午線正中時並ニ子午線緯度法

四月二十九日夜西經百六十八度四十八分四十五秒ノ地ニ於テ太陰ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃ナルヤ又太陰ノ下邊子午線高度ヲ六十八度三十六分四十秒(頂北)ニ測ル器差二分三十秒正眼高五十呎ナリ緯度如何

解 M.P.(29) = 12-14.4 Z.D = 20-49-17N
M.P.(30) = 13-16.9 Dec = 23-6-31 S
1-2.5 Lat = 2-17-14 S

$$\frac{62.5 \times 168.8}{360} = 29.3$$

M.P. = 12-14.4
Cor = 29.3 +
S.M.T = 29^h-12-43.7
= 30^h-0-43-42 A.M.

答 三十日午前零時四十三分四十二秒
南緯二度十七分十四秒

(3) 「ジョンソン」法

六月十六日午前六時五十分頃北緯凡五十度西經凡九度四十分ノ地ニ於テ時辰儀七時三十三分十一秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十六度三分二十秒ニ測リ其後眞針路北北西ニ二十六海里ヲ航走シ同日午前時辰儀十時十四分二十一秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ下邊高度ヲ五十度四十五分ニ測ル器差ナシ眼高二十八呎ナリ後測時ノ經

緯度ヲ「ジョンソン」式兩高度緯度法ニ依リ求ムレバ如何

答 北緯五十度二十二分二十五秒
西經九度五十六分五十一秒

(第二日午後一時間)

(1) 羅針自差係數Aヲ説明セヨ (解略)

(2) 恒星近午緯度法

十月三十日午後九時頃北緯凡五十三度西經三十九度三十分ノ地ニ於テ時辰儀十一時三十二分四十八秒ヲ指ス時子午線ノ近傍ニアルα Pegasi (Markeb) 星ノ高度ヲ五十一度二十一分五十秒(頂北)ニ測ル器差五分五十秒正眼高五十呎ニシテ此時辰儀ハ綠或平時ニ遅ル、コト二分十二秒ナリ緯度如何

解 H.A = 0—29—12 A = 14—52—15 N
Alt = 51—19—56 B = 38— 7— 5 N
Dec = 14—45—20 N Lat = 52—59—20 N

答 北緯五十二度五十九分二十秒

(第三日午前三時間)

(1) 自差算法

羅針自差係數A,B,C,D及Eノ値ヲ夫々(-)零度八分, (+)七度三十五分, (-)九度十分, (+)一度四十分, (-)零度六分トシ北東, 東微南及南西微西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ (解略)

(2) 恒星時辰方位法

六月八日午前一時頃北緯二十八度十二分東經百六十二度三十五分ノ地ニ於テ時辰儀二時六分十六秒ヲ指ストキα Bootis (Arcturus) 星ノ羅針方位ヲ南八十二度西ニ測ル偏差四度東ニシテ此時辰儀ハ綠或平時ニ遅クル、コト五分三十四秒ナリ同星ノ眞方位及測量當時ノ船首ノ自差如何

本題ハA,B,C表ヲ使用シテ計算スベシ

解 H.A = 3—49—55 T.B = N 86— 0— 0W
Dec = 19—37—16 N C.B = S 82— 0— 0W
 C.E = 12— 0— 0E
 Var. = 4— 0— 0E (W)
 dev. = 8— 0— 0E

答 八度東

(3) 石炭消費算法

汽船アリ一時間九海里ノ速力ニテ一千二百海里ヲ航行シ得ベキ燃料ノ準備ヲナシタルニ俄ニ同燃料ヲ以テ一千八百海里ヲ航行セントスルニハ幾何ノ速力トナスベキヤ

本題ハ對數表ヲ使用シテ計算スベシ

解 1800 : 1200 = 9² : x²
x = $\sqrt{\frac{1200 \times 81}{1800}}$ = 7.35 答 七哩三五

大正九年七月執行

丙種運轉士

(午前二時間)

國語

船用品ノ買入レヲ文人ニ依頼スル文

數學算術

(1) 下ノ式ヲ計算セヨ

イ $15.623 - 2.81 + 18.83 - 19.43 = 12.213$..答

ロ $790.5 \div 93 + 25 \times 2.4 = 68.5$..答

(2) 或人一合 8錢ノ牛乳ヲ毎日 2合ヅ、五月六月ノ 2ヶ月間飲ミタ
リト云フコノ人牛乳代合計何程ヲ支拂ヘルカ

解 $8 \times 2 \times (31 + 30) = 976$..答

(3) 帆船アリ 7海里ヲ進ムニ 2時間ヲ要セリ今甲乙兩港ヲ航海スル
ニ12時間ヲ費セリト云フ然ラバ甲乙兩港間ノ距離幾何ナルカ

解 $\frac{7}{2} \times 12 = 42$ 海里..答

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針々路北々東、風ハ東ニシテ一點四分ノ一ノ風壓差アリ偏差ニ
十五度二十六分十五秒西ナルトキハ眞針路如何 但シ自差表第二
號ヲ使用スベシ (解略)

(2) 平穩ノ場合投錨スルニ際シ其錨ト索トハ水深ニ應ジ幾何ノ割合
ニ延出スベキモノナルカ

答 三倍

(3) 自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及
ビ各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差	磁針方位 北二度東
N	N	2° 0'E	
NE	N 2° 15'E	0 15W	
E	N 5 30E	3 30W	
SE	N 11 15E	9 15W	
S	N 8 0E	6 0W	
SW	N 3 45W	5 45E	
W	N 6 00W	8 0E	
NW	N 1 15W	3 15E	

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅針儀ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ
測リタリ其船首ニ於ケル船内羅針儀ノ自差如何

船首	船内羅針儀	陸上羅針儀	自差
NNW	N 77° 30 E	S 89° 0' W	11° 30' E
NW/W	N 80 0 E	S 89 45 W	9 45 E
W/N	N 86 45 E	S 85 45 W	7 30 E
SW/S	N 81 15 E	S 76 45 W	4 30 W
South	N 79 30 E	S 73 15 W	6 15 W

丙 種 船 長

(第一日午前二時間)

國 語

友人=入社ヲ勸ムル文

數 學 算 術

(1) 帆船アリ毎時4海里ノ速ヲニテ50海里ヲ距テ爾某港ニ着シ復航ニハ往航ヨリモ2時間半早く到着セリト云フ復航ニ於ケル毎時ノ速サ如何

解 $50 \div (\frac{50}{4} - 2.5) = 5$ 海里..答

(2) 甲乙二個ノ水槽アリ甲ノ水槽ニハ4斗5升、乙ノ水槽ニハ8斗9升ノ水アリ今兩水槽ノ水ノ量ヲ等シクナサシメシムニハ乙水槽ヨリ甲水槽ニ何程ノ水ヲ移スベキカ

解 $89 - \frac{45+89}{2} = 22$ 斗..答

(3) 石炭運搬人ノ賃錢男2人分ハ女3人分ニ相等シク男一人ノ賃錢3圓30錢ナリト云フ女5人分ノ賃錢何程ナルカ

解 $3.30 \times \frac{2}{3} \times 5 = 11$ 圓..答

(第二日午前三時間)

(1) 暗夜手用測鉛線ノ粘標ヲ識別シ難ク而カモ燈火ヲ手近ニ備置キ難キ場合ノ方法如何 (解略)

(2) 子午線高度

五月二十七日東經百三十度二十分ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊子午線高度ヲ七十三度二十六分四十五秒頂北ニ測ル器差一分三十七

秒負眼高三十四呎ナリ緯度如何

答 北緯三十七度三十一分四秒

(3) 潮時算法

九月二十七日東經七十五度二十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時 三時五十三分

答 午前五時三十二分八
午後五時五十分六

(4) 出沒方位法

六月十八日北緯三十八度五十分東經百三十五度二十五分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ北六十八度東ニ測ル偏差五度西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

S.A.T. = 18th 4^h 38^m 0^s A.M. Dec. = 23°-21'-55".2N
" = 17-16-38-0 Cor. Dec. = 23°-22'-34.5 N
L. in T. = 9-1-40
G. A. T. = 17-7-36-20 = 7.6

H.V. = 5.18
7.6
31028
3626
39.368

T.A.E. = 30°-37'-13" N
C.A.E. = 22-0-0 N
C.E. = 8-37-13W
Var. = 5-0-0W(E)
Dev. = 3-37-13W

Sec. lat. = 10.108477
Sin. dec. = 9.598536
S.n. Amp. = 9.707013

答 三度三十七分十三秒西

(5) 日誌算法

時	針 路	航程 浬分	風	風壓	自 差
1	NW/W	4 5	NNE	1/2	5°E
2		4 5			

某日正午ニ北緯二十五度十一分東經百二十一度三十二分ノ燈

3		5 0			
4		5 0			
5	E	5 5	"	1	13°E
6		5 5			
7		5 5			
8		5 5			
9	NNE	5 0	E	1/2	9°E
10		5 0			
11		5 5			
12		4 5			

臺ヲ船内羅針ニテ南
微東距離十三海里ニ
測定シ(船首北西微
西)夫レヨリ左ノ日
誌ノ如ク航行セリ翌
日正午ノ位置及直行
針路航程如何 偏差
四度西 海流ハ磁

針北東微東ニ一時間一海里二分ノ一ノ速力ニテ流ル
本題ハ方位表ニ依ルベシ

No.	Co.	dist	d. lat.		dep.	
			N	S	E	W
D.Co	N10W	13	12.8	—	—	2.3
1	N61W	19	9.2	—	—	16.6
2	S70E	22	—	7.5	20.7	—
3	N22E	20	18.5	—	7.5	—
Cur.	N52E	18	11.1	—	14.2	—

51.6 7.5 42.4 18.9
7.5 18.9
D. lat. = 44.1N dep. = 23.5 E

D.Co	(1)	(2)
C.Co = 11°-15 lN	C.co. = 56-15 lN	C.co. = 90-0rN
Dev. = 5-0 r	L.W. = 5-38 l	L.W. = 11-15r
3-15 lN	61-53 lN	101-15rN
Var. = 4-0 l	Dev. = 5-0r	Dev. = 13-0r
10-15 lN	56-53 lN	114-15rN
T. Co. = N10°W	Var. = 4-0 l	Var. = 4-0 l
	60-53 lN	110-15rN
	T.co. = N61°W	T.co. = S70°E.

(3)	(Cur.Co)
C.Co. = 22-30 rN	56-15 rN
L.W. = 5-38 l	4-0 l
16-52 lN	52-15 rN
Dev. = 9-0 r	T.co. = N52°E.
25-52 rN	
Var. = 4-0 l	
21-52 rN	

T.co. = N22°E

Lat. fr. = 25°-11'-0"N Long. fr. = 121°-32'-0"E
d. lat. = 44-6"N d. ong. = 26-0 E
Lat. in. = 25-55-6"N Long. in T. = 121-58-0 E
D.co = N28°E dist. = 50 miles

答 { 北緯 二十五度五十五分六秒
東經 百二十一度五十八分
直航方位 北二十八度東
" 航程 五十海里

(第二日午後二時間)

- (1) 海圖上百尋拾尋及五尋ノ各線ハ如何ニ記載セラレアルヤ(解略)
- (2) 角度比例

眞針路北三十五度西ニシテ偏差三度三十分東ナルトキハ羅針針路如何 但シ自差表第二號表ヲ使用スベシ (解略)

- (3) 距等圈航法

北緯三十五度四十三分東經百三十九度五十八分ノ地點ヨリ正東ニ百六十八海里航走セバ已達地ノ經度如何

答 東經百四十三度二十四分九

- (4) 漸長緯度航法

北緯三十四度四分東經百三十六度四十九分ノ地點ヨリ北緯三十一度〇分東經百三十四度三十九分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯

度航法 = 依リテ求ムレバ如何

解 Tan. co. = $\frac{d. \text{ long}}{m. d. \text{ lat}}$

Lat. fr = 34° - 4' N m.p = 2176.31 Long fr = 136° - 49' E
Lat in. = 31 - 0 N m.p = 1958.01 Long.in = 134 - 39 E
D. lat = 3 - 4 S m.d lat = 218.30 D.long. = 2 - 10 W

Log.d. long = 2.113913 Log d.lat. = 2.264818
Log m.d.lat = 2.339054 Log.Sec.Co. = 10.065910
Log.Tan. Co. = 9.774889 Log. dist. = 2.330728

Co. = S30°46'27"W dist = 214.2

答 針路南三十度四十六分二十七秒西
航程二百十四海里ニ

乙種二等運轉士

(午前二時間)

國語

遠方 = 行ク友人ヲ送ル文

數學算術

(1) 下式ヲ計算セヨ

イ 773.47 + 913.03 - {(456.78 + 72.1) - 90.83} = 1218.45..答

ロ 12 + 2 × 10 - 8 ÷ 4 × 3 = 26..答

(2) 汽船アリ六月十五日午前十一時半 = 某港ヲ出帆シ同月十六日午

後二時半迄 = 216海里ヲ航行セリ平均一時間何程ノ速サナルカ

解 $\frac{216}{\frac{\text{月 日 時}}{6-16-2.5} - \frac{\text{月 日 時}}{6-15-11.5 \text{A.m.}}} = 8 \text{海里}..答$

(3) 帆船 = 使用スル甲乙二本ノ「ロープ」アリ其長サノ和ハ65尺ニシ

甲ノ長サハ乙ノ長サノ3倍ヨリ5尺長シト云フ各ノ長サヲ求ム

解 $\frac{65-5}{1+3} = 15 \text{尺}..乙ノ長サ$
 $65-15 = 50 \text{尺}..甲ノ長サ$ } ..答

(午後二時間)

(1) 針路改正

羅針針路西微南, 風ハ南微西ニシテ一點四分ノ三ノ風壓差アリ偏
差三十六度三十四分東ナルトキハ眞針路如何 但シ自差表第二號
ヲ使用スベシ (解略)

(2) 錨鎖捲入レノ際其錨鎖 = 對シ如何ナル點ヲ注意スベキヤ(解略)

(3) 自差算法

船ト陸ト = 据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測
リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸地羅盤	自差
N/E	N71°-15'W	S80°-45'E	9°-30W
NE	N83-30W	N89-30E	7-0W
E	N89-00W	S85-15E	3-45E
ESE	N75-45W	S70-15E	5-30E
S	N60-15W	S49-15E	11-0E

乙種一等運轉士

(午前二時間)

國語

火災 = 罹リタル船舶 = 乗組メル友人ヲ見舞フ文

數學算術

(1) 或月ノ海員試験志願者總數ハ航海科機關科合セテ1045名ニシテ
航海科志願者ハ機關科志願者ヨリモ229名多シト云フ兩科ノ志願
者各々如何程ナルカ

解 $\frac{1045+229}{2} = 637$ 名..航海科志願者
 $\frac{1045-229}{2} = 408$ 名..機關科志願者 } 答

(2) 貨物ノ體積ヲ測ルニ用ユル 1噸ハ40立方呎ナリ縦45呎横 4呎高
 5呎ノ貨車ハ幾噸積ナルカ

解 $\frac{45 \times 4 \times 5}{40} = 22.5$ 噸..答

(3) 甲船ノ速サハ毎時 9海里ニシテ乙船ノ速サハ毎時 7.5海里ナリ
 今甲船ガ12海里先キニアル乙船ニ追付クニハ幾時間ヲ要スルカ

解 $\frac{12}{9-7.5} = 8$ 時間..答

(午後三時間)

航海術

(1) 手用測程線ニ養索(ストレイライン)ヲ設クル理由ヲ述ベヨ
 (解略)

(2) 距等圈航法

北緯三十五度十九分ノ距等圈上ニテ正東ニ百三十七海里航行セバ
 何程ノ變經ヲ生スルヤ

答 二度四十七分九

(3) 子午線高度法

五月十七日東經百二十三度五十分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊
 子午線高度ヲ六十三度二十五分三十秒頂北ニ測ル器差三分十三秒
 負眼高二十四呎ナリ緯度如何

答 北緯四十五度三十一分九秒

(4) 出沒方位法

十一月二日北緯四十度二十五分東經八十三度十七分ノ地ニ於ケル

日出ノ羅針方位ヲ東微北四分ノ三北ニ測ル偏差三十五度東ナルトキハ
 當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

S.A.T. = Oct 2nd 6^h 10^m 0^s A.m. Dec. = Oct 2nd 3°-15'-10.66S
 $\frac{12-0-0}{11-23-8} = 11.4$

Oct 1st 18-10-0. Cor. dec. = $\frac{11'-3.9}{3-4-7.0 S}$

L.in T. = 5-33-8 T.A.E. = 4°-1'-55'S
 G.A.T. = 1st 12-36-52 C.A.E. = 19-41-15N

24-0-0 H.V. = 58.24
 11-23-8 = 11.4 C.E. = 23-43-10E

58.24 Var. = 35-0-0E (W)
 11.4 Dev. = 11°-16'-50''W

23296
 5824
 8524
 663.936

答 十一度十六分五十秒西

Sec. lat. = 10.118416

Sin. Dec. = 8.728612

Sin. Amp. = 8.847028

(5) 日誌算法

時	針路	航程 海分	風	風壓	自差
1	SW	7 5	W	0	3°-15'E
2		7 5			
3		8 0			
4		8 0			
5	SSW	7 0	S	0	5°-0'E
6		7 0			
7		7 0			
8		7 0			
9	S/E	7 5	E	0	8°-45'E
10		7 5			
11		8 0			
12		8 5			

某日正午ニ北緯四十
 二度五十分東經百四
 十度十一分ノ某埠ヲ
 船内羅針ニテ北々東
 (船首南西)距離八海
 里ニ測定シ夫レヨリ
 左ノ日誌ノ如ク航行
 セバ翌日正午ノ位置
 及直行針路航程如何
 但シ偏差五度三十分

西 海流ハ北東微北ニ一時間一海里ノ速力ニテ流ル 本題ハ方位表ニ依ルベシ

No	Co.	dist.	d. lat		dep.	
			N	S	E	W
D	S20W	8.	—	7.5	—	2.7
1	S43W	31.	—	22.7	—	21.1
2	S22W	28.	—	26.0	—	10.5
3	S 8E	31.5	—	31.2	4.4	—
Cur.	N28E	12.	10.6	—	5.6	—

10.6 87.4 10.0 34.3
 10.6 10.0
 D.lat. = 76.8S dep. = 24.3W

(D.co)	(1)	(2)
C. Co. = 22°-30 rS	45°- 0' rS	C. co = 22-30 rS
Dev. = 3-15 r	3-15 r	Dev. = 5- 0 r
25-45' rS	48-15 rS	27-30 rS
Var. = 5-30 l	5-30 l	Var. = 5-30 l
20-15 rS	42-45 rS	22- 0 rS
T. co. = S20W	T.co = S43W	T. co. = S22W

(3)	(Cur. co)
C.Co. = 11-15 rS	33-45 rN
Dev. = 8-45 r	5-30 l
2-30 rS	28-15 rN
Var. = 5-30 l	T. co = N28E
8- 0 rS	
T.co. = S8°E	

Lat. fr = 42°-50'- 0"N	Long. fr. = 140°-11'- 0"E
D. lat = 1-16-48'S	D. long. = 32-42' W
Lat. in = 41-33-12' N	Lo g. in = 139-38-18' E
2 84-23-12	
M. lat = 42-11-36'	
D. co = S17½W.	Dist. = 80½ miles.

答 { 北緯四十一度三十三分十二秒
 東經百三十九度三十八分十八秒
 直航方位南十七度半西
 " 距離八十海里半

乙 種 船 長

(第一日午前三時間)

國 語

颶風ニ遭遇シ數日間沖合ニ漂着シタル爲メ飲食物ニ缺乏ヲ來シ船員

饑餓セントシタル狀況ヲ船主ニ報告スル文

數 學 算 術

(1) 14日目毎ニ出帆スル甲船ト12日目毎ニ出帆スル乙船ト共ニ六月十五日ニ某港ヲ解纜セリ兩船ガ次ニ同シ港ヲ同時ニ出帆スル月日ヲ問フ

$$\text{解 } 2 \begin{array}{r} 14, \\ 7, \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 6 \end{array}$$

2x7x6 = 84日..最小公倍数

(6月-15日)+84日 = (6月-9日) = (7月-6日) = (8月-3日) = (9月-7日)..答

(2) 石炭 4噸ヲ運搬スルニ人夫 3人ニテ10時間ヲ要セリ此割合ニテ石炭 6噸ヲ 9時間ニ運搬スルニハ幾人ノ人夫ヲ要スルカ

$$\text{解 } \begin{array}{l} 9 \\ 4 \end{array} : \begin{array}{l} 10 \\ 6 \end{array} = 3 : x$$

x = 5人..答

(3) 或議員選舉ニ 2人ノ候補者相争ヒシガ總投票數 573票ノ中ニテ無効票 8票アリ 1人ハ僅カニ 3票ノ差ニテ當選シタリ此當選者及次點ノ得票數幾何程ナリシカ

解 $\frac{573-8-3}{2} = 281$ 票..次點者得點數 } ..答
 $281+3 = 284$ 票..當選者得點數 }

(第二日午前二時間)

航海術

(1) 六分儀ノ本弧ガ完全ニ平面ナルコトヲ確ムルニハ如何ニナスヤ (解略)

(2) 角度比例

眞針路南三十二度三十分東ニシテ偏差六度四十五分西ナルトキハ 羅針針路如何 但シ自差表第二號表ヲ使用スベシ (解略)

(3) 自差係數算法

船首ノ四方點ニ於ケル羅針儀自差各次ノ如クナルトキハ係數 AB 及 Eノ値如何

船首	自 差
北	十三度十五分東
東	二十一度三十分東
南	十一度四十五分西
西	十九度零分西

解 $A = \frac{\delta N + \delta S + \delta E + \delta W}{4} = \frac{13^{\circ}15' + 21^{\circ}30' - 11^{\circ}45' - 19^{\circ}0'}{4}$
 $= (+) 1^{\circ}0'$

$B = \frac{\delta E + \delta W}{2} = \frac{21^{\circ}30' + 19^{\circ}0'}{2} = (+) 20^{\circ}15'$

$E = \frac{(\delta N + \delta S) - (\delta E + \delta W)}{4} = \frac{13^{\circ}15' - 21^{\circ}30' - 11^{\circ}45' + 19^{\circ}0'}{4}$
 $= (-) 0^{\circ}15'$

(4) 子午線高度法

八月二十八日東經九十三度五十七分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下

邊子午線高度ヲ八十三度二十分十五秒頂南ニ測ル器差二分三十五秒正眼高二十八呎ナリ緯度如何

解 S.A.T. = Aug. 23th 0^h 0^m 0^s Dec. = 28th 10° 0' 52".5
 L. in T = 6-15-4 cor. = 5-31.7
 G.A.T. = 27th 17-44-12 C. Dec. = 10°-6'-24.2N
 $\frac{24-0-0}{6-15-48} = 6.3$

H.V. = 52.65 obs alt $\odot = 83^{\circ}-29'-15''$
 6.3 I. E = 2'-35"+
 $\frac{15795}{31590} \frac{83-22-50}{10'-32+}$
 $\frac{331.695}{T. alt. = 83-33-22}$
 Z. D. = 6-26-38 S
 Dec. = 10-6-24 N
 Lat. = 3-39-46 N

答 北緯三度三十九分四十六秒

(5) 自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自 差
N	W	1 ¹ / ₄ E
NE	S88°-15'W	3 ¹ / ₄ E
E	S80-45W	10 ³ / ₄ E
SE	S85-00W	6 ¹ / ₂ E
S	N87-30W	1° 0W
SW	N84-30W	4° 0W
W	N79-15W	9 ¹ / ₄ W
NW	N80-45W	7 ³ / ₄ W

(第二日午後二時間)

(1) 航路標識ノ種類ヲ列記セヨ (解略)

(2) 漸長緯度航法

北緯四十四度西經三十度十五分ノ地ヨリ眞針路北三十四度東ニ三百五十一海里航走セリ已達地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何

答 北緯四十八度五十一分
西經二十五度三十分

(3) 時辰儀經度法

八月二十七日午前八時四十五分頃南緯四十三度十一分西經約百〇四度十分ノ地ニ在リテ時辰儀二十七日三時二十二分十七秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十九度五十分ニ測ル器差二十秒負眼高三十呎ナリ此時辰儀ハ二月二十七日ニ綠威ノ平時ニ進ムコト四十八秒ニシテ五月十日ニ遅ル、コト六分二十四秒ナリト云フ觀測時ノ經度如何 但シ二月ハ廿八日トス

解 E.T. = Aug. 27 3-22-17 Feb. 27 - 0-48 fast
C. E. = 6-24 slow May 10 - 6-24 slow
3-28-41 72days 7-12
Acc. Err. = 10-54.6 slow
G.M.T. = Aug. 27. 3-39 35.6 = 3.7 daily. rate 6^m losing 109.1
654.6 = 10.54.6

Dec. = 27 10°-21'-52."6 Eq. of T = 1-42.02
Cor. = 3-13.3 2.60
C. Dec = 10-18-39.3 C. Eq. T. = 1-39.42 + A.T.
H.V. = 52.21 H.V. = .704
3.7 3.7
36568 4928
15672 2112
193.258 2.6048

obs. alt. ☉ = 19°-50'-0" Sec. lat. = 10.137173
I. E. = 20"- 20" cos cP.D. = 10.007070
19-49-40 Cos ½ S = 9.158033
Cor. = 7-54 + Sin ½ (s-a) = 9.944993
T. alt. = 19-57-34 Hav. = 9.247269

Lat. = 43-11-0 S S.A.T. = 20-41-8.1
P.D. = 100-18-39 Eq. T = 1-39.1
alt. = 19-57-31 S.M.T. = 20-42-47.5
2 | 163-27-13 G.M.T. = 27-39-5.6
½ S = 81-43-37 L.in T. = 6 56-48.1
½ (s-a) = 61-46-3 Long. = 104°-12'-1' W.

答 西經百四度十二分一秒

甲種二等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

今後一ケ年間外國各港間ノ航海ヲナシ歸宅セザルニ付キ其不在中家事上ノ監督及慰安方ヲ親戚ニ依頼スル文

數學算術

(1) 一聯隊ノ兵士ヲ運送船ニ分乗セシメテ戰地ニ輸送スルニアタリ8隻ノ運送船ニ等分スルモ亦17隻ノ運送船ニ等分スルモ殘數ヲ生セズト云フ然ラバ此聯隊ノ總數幾何ナリヤ但シ一聯隊ノ兵士ハ1200名以上1300名以内トス

解 8, 17, ノ最小公倍数ハ 8×17=136 ナリ

故ニ今 $\frac{1200}{136} = 8 \frac{112}{136}$, 又 $\frac{1300}{136} = 9 \frac{76}{136}$ ナルヲ以テ該聯隊ノ兵數ハ $136 \times 8 \frac{112}{136}$ ヨリ大ニシテ $136 \times 9 \frac{76}{136}$ ヨリ小ニシテ等分スルニ殘

數ヲ生セズト云フヲ以テ $136 \times 9 = 1224$ 名ナラザルベカラズ 故ニ
答 1224 名

(2) 或汽船甲乙兩港間ヲ航海スルニ全航程ノ前半分ハ毎時 8 海里後
半分ハ毎時 10 海里ノ速サニテ合計 36 時間ヲ費セリト云フコノ航程
ハ何程ナルカ

解 $\frac{36}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{10}} = 320$ 海里.. 答

(3) 或ル海員五月ノ海員試験ノトキノ體重ハ四月ノ試験ノトキノ體
重ヨリモ 3 割 5 分ヲ減シタルガ六月ノ試験ノトキノ體重ハ五月ノ體
重ノ 4 割ヲ増加セリト云フ然ラバ六月ノ試験ノ時ノ體重ガ四月ノ
體重ニ比シテ何割増減シタルカ

解 $1 \times (1 - 0.35) \times 1.4 = 0.91$.. 六月ノ體重
 $1 - 0.91 = 0.09$ 分.. 減.. 答

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 航用水銀晴雨計ノ示度ニ施スベキ改正ハ何々ナリヤ(解略)

(2) 中分緯度航法

西經七十五度四十八分北緯三十九度四十二分ノ地ヨリ磁針針路北
二十七度五十分西ニ八百三十四海里ヲ航行セリ中分緯度航法ニ依
リ着達地ノ經緯度如何 但シ偏差五度二十分東 眞中分緯度ヲ使
用スルニ及バズ

答 北緯五十二度三十二分三十秒
西經八十三度二十八分二十四秒

(3) 子午線高度法

三月十日東經百二十度五十六分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊子
午線高度ヲ五十八度四十二分二十秒頂北ニ測ル器差三分二十五秒
負眼高二十二呎ナリ緯度如何

答 北緯二十六度三十八分十四秒

(4) 口誌算法

時	針路	航程 哩分	風	風壓	自差
1	SE/E $\frac{1}{4}$ E	8 3	S	$\frac{1}{2}$	3°-40'E
2		8 0			
3		8 0			
4		7 9			
5	SE/S	6 0	SSW	$\frac{3}{4}$	1°-50'E
6		6 4			
7		6 3			
8		6 9			
9	SE/S $\frac{1}{4}$ S	8 7	SW/S	$\frac{1}{2}$	0°-20'E
10		8 4			
11		8 0			
12		8 7			

某日正午ニ北緯四十六
度四十分二十四秒西經
五十二度五十一分六秒
ノ地ニ在リ夫レヨリ左
ノ日誌ノ如ク航ヲテ翌
日ノ正午ニ到ル此時天
測ニ依リ北緯四十四度
五十七分西經五十一度
七分ナリシト云フ正午
ノ推測位置直行針路航
程及流潮ノ方向及流程
如何 但偏差三十度西

1	S $\frac{1}{4}$ W	6 0	SE/E	$\frac{1}{2}$	4°-20'W
2		6 3			
3		6 5			
4		6 9			
5	NE/E $\frac{1}{4}$ E	8 0	"	$\frac{1}{2}$	10°-40'E
6		9 0			
7		7 0			
8		7 8			
9	SW $\frac{1}{2}$ S	8 7	"	$\frac{1}{4}$	6°-33'W
10		8 9			
11		8 8			
12		8 4			

答

流同直西北
程向航經緯
航方
六南程位五四
十四 十
六十百南度五
海度二二七度
里西十分四
半 五五六十
海度秒八
里東 分
半

(5) 自差算法

船首ヲ同轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差
N	S89°—45'E	3° 15'W
NE	S79—30 E	13 30W
E	S83—0 E	10 0W
SE	N87—15 E	0 15W
S	N85—30 E	1 30E
SW	N76—15 E	10 45E
W	N77—45 E	9 15E
NW	N81—30 E	5 30E

(第二日午後二時間)

(1) 時辰儀經度法

七月十五日午前六時四十二分頃北緯三十八度十一分西經約九十七度四十分ノ地ニ在リテ時辰儀十五日一時八分十六秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十九度四十九分二十秒ニ測ル器差四分十九秒正眼高三十五呎ナリ此時辰儀ハ三月十五日ニ綠威ノ平時ニ遅ル、コト一分四秒ニシテ五月二十三日ニハ二分四十七秒五遅レリト云フ觀測時ノ經度如何

答 西經九十七度四十一分二十秒

(2) 出沒方位法

九月十七日北緯二十度三十六分東經百三十四度四十八分ノ地ニ於テ時辰儀十六日七時五十八分二十秒ヲ示ストキ日出ノ羅針方位ヲ北六十九度東ニ測ル此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ遅ル、コト五十七分二十八秒ニシテ偏差十六度十三分東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

答 一度四十六分七秒東

(3) 時辰儀誤差算法

二月十五日比島馬尼刺港碇泊中同港天文臺ノ報時信號球落下ノトキ本船時辰儀ハ四時五分四十八秒五ヲ指示セリト云フ綠威平時ニ對シ幾許ノ遲速アルヤ 本題ハ海軍航海年表ニ依リ計算スベシ

G.M.T. at Manila Time ball = 16^h — 0^m — 0^s
 Chronometer time = 16 — 5^m — 48.5^s
 Chro. Err. = 0^h — 5 — 48.5 fast.

答 五分四十八秒五速

甲種一等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

重貨物搭載ノ場合本船ノ揚貨機ハ之ニ堪ヘザルノ實況ト他ニ起重機ヲ建設スベキ材料ナキコトヲ詳述シ浮動起重機ノ廻送方ヲ船主ニ請求スル文

數學算術

(1) 或汽船大正九年六月十五日午後四時長崎ヲ出帆シ同月十六日午前十時半神戸ニ着シ一晝夜碇泊ノ後歸航セリ然ルニ神戸出帆後 5 時間ヲ經テ機關ニ故障ヲ生ジ速サ¹/₂ヲ減ズルニ至レリ長崎ニ歸着セシハ何日何時ナルカ

解 (6月—16日—10時A.m.) — (6月—15日—4時) = 18.時5
 18.5 + 5 + (18.5 — 5) × 2 = 50.時5
 (6月—15日—4時) + {1日 + (2日—2.時5)} = 6月—18日—6.時5.. 答

答 六月十八日午後六時半

(2) 船員30人船客50人ヲ乗セタル汽船50日分ノ糧食ヲ貯ヘテ航海ノ途ニ就ケリ出帆後29日ノ終リニ20人ノ船客ハ某港ニ上陸セリ此汽船ハ更ニ幾日間航海ヲ支ヘ得ルカ但シ船客4人一日ノ糧食ハ船員3人ノ一日ノ糧食ニ等シキモノナリ

解 $30 \times \frac{4}{3} = 40$ 人... 船員ノ船客ニ改算セル人員

$40 + 50 = 90$ 人... 總乗員

$(90 - 20) : 90 = (50 - 29) : x$

$x = \frac{90 \times 21}{70} = 27$ 日... 答

(3) 或汽船會社ニ於テ特別賞與4500圓ヲ社員ノ勤務年數ト俸給額トニ從ツテ分配セントス月給150圓ノ社員ハ10年間月給100圓ノ社員ハ6年間月給50圓ノ社員ハ3年間勤務セリ各社員ノ貰フ可キ賞與金幾何ナルカ

解 $150 \times 10 + 100 \times 6 + 50 \times 3 = 2250$

$2250 : 150 \times 10 = 45000 : x$

$x = 3000$ 圓

$2250 : 100 \times 6 = 4500 : x$

$x = 1200$ 圓

$2250 : 50 \times 3 = 4500 : x$

$x = 300$ 圓

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 太陽子午線緯度法

四月十八日東經四十五度二十八分ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ上邊子午線高度ヲ五十度四十三分四十秒頂南ニ測ル器差二分五十秒正眼

高二十八呎ナリ緯度如何

解 G.A.T. $\begin{matrix} \text{月} & \text{日} & \text{時} & \text{分} & \text{秒} \\ 4 & -17 & -20 & -58 & -8 \end{matrix}$, Z.D. = $39^\circ - 35' - 22''$ (Z.S.)

Dec. = $10^\circ - 30' - 2.5''$ N

答 南緯二ノ九度五分十九秒 Lat. = $29^\circ - 5' - 19.5''$ S

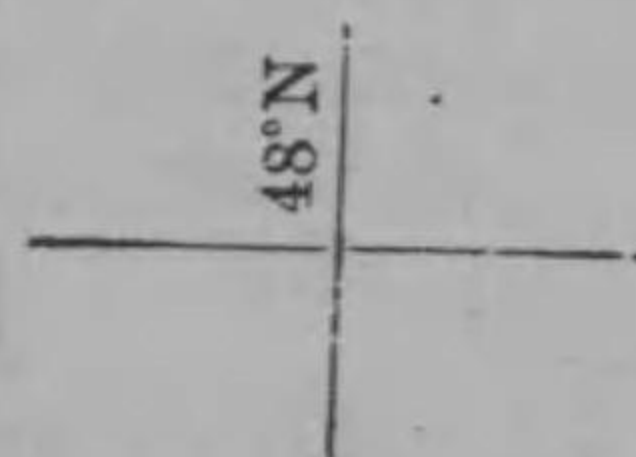
(2) 潮時算法

八月二十日西經四十八度三十五分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何潮候四時二十六分

答 午後零時三十分六 午前ナシ

(3) 「サムナー」法

十月十五日午前九時頃北緯凡四十八度四十分西經凡百七十五度四十分ノ地ニ於テ時辰儀八時三十六分ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十一度二十八分五十秒ニ測リ其後眞針路北七十四度西ニ距離五十八海里ヲ航行シ同日午後時辰儀二時五十九分五十六秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ下邊高度ヲ十七度二分四十秒ニ測ル器差三分三十秒負眼高十八呎ニシテ此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ遲速ナシ前後兩測時ノ太陽ノ眞方位ヲ A, B, C 表及後測時ノ本船經緯度ヲ「サムナー」式經緯度法ニ依リ求ムレバ如何



解 午前ノ部 $a = 21^\circ - 34' - 53''$ 午後ノ部 $a = 17^\circ - 8' - 2''$

$l = 48 - 40 - 0$ $i = 48 - 56 - 0$

$p = 98 - 32 - 0$ $p = 98 - 37 - 55$

S.A.T. = $21 - 8 - 48.56$ S.A.T. = $3 - 24 - 26.73$

Eq. T. = $(-) 14 - 9.25$ Eq. T. = $(-) 14 - 12.75$

S.M.T. = 20-54-39.31 S.M.T. = 3-10-13.98
 G.M.T. = 20-36-0 G.M.T. = 2-59-56.00
 L. in T. = 0-18-39.31 L. in T. = 0-10-17.98 E
 Long. = 4-39-5'' E Long. = 2-34-30'' E
 T.B. ⊙ = S 46° E T.B. ⊙ = S 53.5 W

By Chart.
 Lat. = 48°-40.2' N 答 北緯四十八度四十分二
 Long. = 2°-52.3' E 東經 二度五十二分三

(第二日午後三時間)

(1) 羅針自差算法

羅針自差係數 ABCD 及 E の値ヲ夫々 (-) 零度三十七分 (-) 二度二十一
 分 (+) 三度三十九分 (-) 一度十一分 及 (+) 零度九分トシ西南
 西及北西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

解	係數	A	B	C	D
		(-)0°-37'	(-)2°-21'	(+)3°-39'	(-)1°-11'
S.H.	A	B Sin ζ'	C Cos ζ'	D Sin 2ζ'	
WSW	(-)0-37	(+)2°-10'	(-)1-23.6	(-)0-49.8	
NW	(-)0-37	(+)1°-39.8	(+)2°-35.2	(+)1°-11'	

E	自 差	自 差
(+)0°-9'		
E Cos 2ζ'		
(-)0-6.4	(-)0°-46.8	0°-46.8 W
0	(+)4°-49'	4°-49' E

(2) 太陽近午緯度法

十二月二十日午前東經百七十八度二十五分ノ地ニ於テ時辰儀十九
 日十一時三十八分二十五秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十八度
 十分四十秒(頂北)ニ測ル器差二分十六秒負眼高二十九呎ニシテ此
 時辰儀ハ綠威ノ平時ニ進ムコト一分四十五秒ナリ觀測時ノ緯度
 如何又本船觀測時ヨリ正午マテ眞針路北東微北二分一北ニ七海里

ヲ航走シタルトキハ正午ノ緯度如何

解 G.M.T. = 19 11-26-40 h = 0-36-40.39
 Eq. T. = (+) 2-59.61 a = 28°-17'-42'' (Z.N)
 dec. = 23°-25'-6'' S A = 23-41-17.5
 B = 61-22-9.5
 L.at. = 37-40-52N . . at obs
 d.lat. = 6-12N
 Lat. = 37-47-4N . . at noon.

(3) 恒星子午線緯度法

六月十日夜北緯凡十六度三十五分西經四十二度三十分ノ地ニ於テ
 α Virginis (Spica)ノ子午線經過時ハ平時何時頃ナルヤ又其子午線
 高度ヲ六十二度四十二分四十秒(頂北)ニ測ル器差四分五十秒正眼
 高五十六呎ナリ緯度如何

解 R.A.M.S. = 5-14-6.69 T.a = 62°-39'-38''
 R.A.* = 13-20-45.44 Z.D. = 27-20-22 (Z.N)
 S.M.T. = 10 15-53-21.25 dec. = 10-43-24 S
 Lat. = 16-36-58

(4) 時辰儀日差算法

經線儀アリ之ニ對スル C.T.R 左ノ如クナルトキハ六十四度ノ氣温
 ニ於ケル日差如何

C (定率) 零秒零零八
 T (絕對氣温) 七十八度
 R (絕對氣温ニ於ケル日差) 二秒四五速差

解 r = R + (T - t)² × C. 「ハートナツプ」公式
 r = +2.45 - (78 - 64)² × 0.008 = (+) 0.882 . . 速差 . . 答

甲 種 船 長

(第一日午前二時間)

數 學 算 術

(1) 原價500千圓ノ汽船ヲ605千圓ニ賣リソノ代金トシテ25千圓ヲ現金ニテ受取り殘金ハ3ヶ月拂ヒノ約束手形ニテ受取り直チニ之ヲ銀行ニテ割引セリ差引利益ハ原價ノ幾割ニアタルカ但銀行割引歩合ハ年8分トス

答ハ厘以下四捨五入ス可シ

解 $\left[\left\{ 25 + \frac{605 - 25}{1 + \frac{0.08 \times 3}{12}} \right\} - 500 \right] \div 500 = 0.187 \dots$ 答

(2) 縦5尺横4尺深6尺ナル直六面體ノ水槽ニ充滿セル水ノ重量ハ幾噸ナルカ 但シ噸未滿ハ四捨五入セヨ

1尺 = 0.994呎 1立方呎ノ水ノ重量 = 1000「オンス」
1ポンド = 16「オンス」 1噸 = 2240「ポンド」

解 $\frac{120 \times 0.994^3 \times 1000}{16 \times 2240} = 3.2883$

答 三噸

(3) 重サ250噸ノ貨物14哩ノ運賃15圓40錢ナルトキ同シ割合ニテ750噸ノ貨物ノ運賃72圓60錢ナルトキハ其運送セル距離ハ幾何程ナルカ

解 $\left. \begin{matrix} 750 \\ 15.40 \end{matrix} \right\} : \left. \begin{matrix} 250 \\ 72.60 \end{matrix} \right\} = 14 : x$

$x = \frac{250 \times 72.60 \times 14}{750 \times 15.40} = 22 \text{ 哩} \dots$ 答

(第一日午後二時間)

國 語

現在ニ於ケル海員ノ船室設備ニ關シ其利害得失ヲ舉ゲ之ガ改良施設

ヲ船主ニ請求スル文

英 語

次ノ英文ヲ譯スベシ

(1) The ships to work cargo are to be moored at the quay and the others at bouys

貨物ノ揚卸シヲナス船舶ハ凡テ岸壁ニ繫留スベク荷役ヲナサズルモノハ浮標ニ繫留スベシ

(2) Osaka is the seaport of Kyoto, the ancient capital of Japan, which is situated 20 mile to the north-east.

大阪ハ其北東二十哩ノ位置ニアリ昔時日本ノ首都タリシ京都ニ對スル海港ナリ

(3) Blank spaces among soundings mean that no soundings have been obtained in these spots

圖中空白ノ地ハ其場所ニ於テ何等錘測ヲ行ハザリシコトヲ意味ス

(4) In navigating coasts, where the tidal range is considerable, caution is always necessary.

潮差多大ナル沿岸ヲ航行スルニハ常ニ警戒ヲ要ス

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 極星緯度法

七月十四日午前二時三十分頃北緯凡四十五度五十五分西經四十五度四十二分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時五時三十二分五十四秒ヲ指ストキ北極星ノ高度ヲ四十六度三十八分五十秒ニ測ル器差五分三十秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 S.M.T. = $\begin{matrix} h & m & s \\ 13 & 42 & 54 \end{matrix}$ T. a. = 46-37-36
 R.A.M.S. = 7-24-1.8 $\begin{matrix} 46-36-36 \\ 1-0 \end{matrix}$ (-)
 R.A.M. = 6-18-52.2 Cor. I = 0-20-45
 Cor. II = $\begin{matrix} 46-15-51 \\ 0-39 \end{matrix}$ (-)
 Cor. III = $\begin{matrix} 46-16-30 \\ 40 \end{matrix}$ (+)
 Lat. = 46-17-10N (+)

答 北緯四十六度十七分十秒

(2) 太陰子午線緯度法

九月二十二日午後北緯凡十九度十分東經百六十四度四十五分ノ地ニ於テ太陰ノ下邊子午線高度ヲ六十七度五十六分四十秒(頂北)ニ

測ル器差二分五十秒負眼高三十呎ナリ緯度如何

解 Mer. p = $\begin{matrix} d & h & m \\ 22 & 11 & 10.3 \end{matrix}$ alt. $\begin{matrix} 67 & 56 & 40 \end{matrix}$
 G.M.T. = 22-0-11.3 I. E. = (-) 2-50
 S.D. = 15'-33."63 Dip. = $\begin{matrix} 67-53-50 \\ 5-24 \end{matrix}$ (-)
 Aug. = 14."5 S.D. = $\begin{matrix} 67-48-26 \\ 15-48 \end{matrix}$ (-)
 H.P. = 57'-0."59 S.D. = $\begin{matrix} 68-4-14 \\ 20-54 \end{matrix}$ (+)
 Cor. = 20 54
 T. a. = 68-25-8 (+)

Z.D. = 21-34-52 (Z.N)
 dec = 2-28-16 S
 Lat. = 19-6-36 N (-)

答 北緯十九度六分三十六秒

(3) 「ジョンソン」式兩高度經緯度法

二月二十七日午前十時三十分頃北緯凡四十九度東經凡百六十度三十分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時二十六日十二時二分二秒ヲ指ストキ及其後眞針路南五十度東ニ距離三十五海里ヲ航行シ同日午後時辰儀線威平時二十六日十五時三十分五十秒ヲ指ストキ太陽ノ高度ヲ測リ次ノ如ク時角ヲ算出シタリ後測時ノ本船經緯度ヲ「ジョン

ソン」式兩高度經緯度法ニ依リ求ムレバ如何

時角 前測一時三十分五十六秒
後測二時三分十八秒

解 前測 後測
 G.M.T. = Feb. 26 $\begin{matrix} d & h & m & s \\ 12 & 2 & 2 \end{matrix}$ G.M.T. = $\begin{matrix} d & h & m & s \\ 26 & 15 & 30 & 50 \end{matrix}$
 S.A.T. = 22-29-4 S.A.T. = 27-2-3-18
 Eq. T. = 13-7.67 E. T. = 13-6.17
 S.M.T. = 22-42-11.67 S.M.T. = 2-16-34.17
 L. in T. = 10-40-9.67E L. in T. = 10-45-24.17E
 Long = 160-2-25 E L' = 161-23-33 E
 d. long = 41-0 E l' = 48-37-30 N
 L = 160°-43'-25" E Dec. = 8-46-19 S
 l = 49-0-0 N

Bearing ⊙ = S26°E

dec = 8°-49'-35"S
c = 3.15

Cor. = 23'-37" E
Long. = 161-7-2 E

Bearing ⊙ = S34.5W

c' = 2.21
Cor. = 7'30"N
Lat. = 48°-45'-0"N

Cor. = 16'-34"W
Long. = 161-6-59 E

答 北緯四十八度四十五分
東經百六十一度七分

(第二日午後一時間)

(1) 羅針自差係數 Eヲ説明シ且ツ其量ノ微少ナル理由ヲ述ベヨ

(解略)

(2) 恒星近午緯度法

四月十五日午後九時頃北緯凡五十二度五十分西經三十七度三十分ノ地ニ於テ時辰儀十一時三十八分三十秒ヲ指ストキ子午線ノ近傍ニアル α Leonis (Regulus) 星ノ高度ヲ四十八度五十九分五十秒(頂北)ニ測ル器差五分三十秒正眼高三十四呎ニシテ此時辰儀ハ線威平時ニ先ツコト三分三十秒ナリ緯度如何

解 G.M.T. = Apr. 15 ^d—11 ^h—35 ^m—0 ^s a = 48° 58'—46" (ZN)
 S.M.T. = 9—5—0 d = 12°—22'—51" N
 R.A.M.S. = 1—32—9.15 A = 12—30—30
 R.A.M. = 10—37—9.15 B = 40—20—56
 R.A.* = 10—3—53.15 Lat = 52—51—26N (+)
 W.H.A.* = 0—33—16 (-)

答 北緯五十二度五十一分

(第三日午前三時間)

(1) 羅針自差係數算法

羅針自差係數 ABCD 及 E の値ヲ夫々 (+) 零度五十七分 (+) 八度十二分 (-) 五度四十三分 (-) 一度十七分及 (+) 零度廿一分トシ東微北、南東及西南西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

係數	A	B	C	D
S.H.	(+) 0°—57'	(+) 8°—12'	(-) 5°—43'	(-) 1°—17'
E/N	(+) 0—57	(+) 8°—3'	(-) 1°—6.6	(-) 0°—29.8
SE	(+) 0—57	(+) 5°—48.2	(+) 4°—2.4	(+) 1°—17'
WSW	(+) 0—57	(-) 7°—34.6	(+) 12—11.2	(-) 0—54.6

E	自 差	自 差
(+) 0°—21'		
ECos2g'		
(-) 0°—19'	(+) 7—4.6	7°—4.6E
0—0	(+) 12—4.6	12—4.6E
(-) 0°—14.8	(-) 5—35.8	5—35.8W

(2) 行星時辰儀經度法

八月十七日午後九時三十分頃北緯二十八度三十四分東經凡七十二度四十分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時四時五十二分四十八秒ヲ指ストキ行星 Jupiter (子午線ノ東方) ノ中心高度ヲ十八度四十二分五十秒ニ測ル器差二分五十秒正高眼五十呎ニシテ此時辰儀ノ線威ノ

平時ニ遲速ナシ經度如何

解 G.M.T. = Aug—17—4—52—48
 R.A.M.S. = 9—39—56.15
 R.A.M. = 19—23—5.73
 S.M.T. = 9—43—9.58
 L. in T = 4—50—21.58E
 Long. = 72°—35'—24"E ……答

a = 18—35—53
 l = 28—34—0
 p = 92—30—50
 E.H.A.* = 4—28—49.93
 R.A.* = 23—51—55.66
 R.A.M. = 19—23—5.73 (-)

(3) 速カト石炭消耗トノ關係

汽船アリ一時間十二海里ノ速力ヲ以テ一千海里ノ航程ヲ航行セヨトスルニ石炭百四十四噸ヲ要スト云フ今石炭百二十噸ヲ以テ千二百海里ノ距離アル某港ニ達セントスルニハ一時間何海里ノ速力トナスベキヤ

解 $12^2 \times 1000 : x^2 \times 1200 = 144 : 120$

$$\therefore x^2 = \frac{12^2 \times 1000 \times 120}{1200 \times 144} = \frac{12^2 \times 10^2 \times 10 \times 10 \times 12}{12 \times 10^2 \times 12^2} = 10^2$$

$\therefore x = \pm 10$ 但シ (-) 符ハ取ラズ

答 十海里

大正九年八月執行

丙種運轉士

(午前二時間)

國語

入港豫定日ヲ荷受人ニ通知スル文

數學算術

(1) 氷一貫目ヲ溶解スレバ水二升一合ヲ得ベシト云フ水 5石2斗5升ヲ得ルニハ何貫ノ氷ヲ要スルカ

解 $1貫 + 21 \times 5250 = 250貫$ 答

(2) 8人ノ船積人夫ガ1日ト 3時間カ、リテ運ブ石炭ヲ12人ニテ運バ幾時間ヲ要スルカ

解 $1日3時間 = 24時間 + 3時間 = 27時間$

$1人ニテ運ブトスレバ 27時間 \times 8 = 216時間$ ヲ要ス

故ニ $216時間 \div 12 = 18時間$ 答

(3) 静水ニテ毎時 3里ヅ、進ム船アリ此船ガ或河ヲ上ルニ河ノ流レガ毎時 1里ノ速サナル時ハ船ノ進ム速サハ如何又流ニ沿フテ下ルトキノ船ノ速サ如何

解 $3里 - 1里 = 2里 \dots$ 上ルキノ速サ
 $3里 + 1里 = 4里 \dots$ 下ルキノ速サ 答

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針針路ハ正西、風ハ南南西ニシテ一點ノ風壓差アリ偏差十七度十分西ナルトキハ眞針路如何

但シ自差表第二號ヲ使用スベシ

解 C. Co = $90 - 0$ rS
L. W. = $11 - 15$ r
A. Co. = $101 - 15$ rS
dev. = $18 - 0$ l
M. Co. = $83 - 15$ rS 答 南六十六度五分西
Var. = $17 - 10$ l
T. Co. = $66 - 5$ rS

(2) 燈臺ノ種類ニ不動及閃光ナルモノアリ其異ナル所ヲ説明セヨ (解略)

(3) 遠標方位法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差
N	S 3°—30E	5°—45E
NE	S 6—0 E	8—15E
E	S 11—30E	13—45E
SE	S 2—15W	0—0
S	S 9—30W	7—15W
SW	S 8—30W	6—15W
W	S 13—45W	11—30W
NW	S 5—00W	2—45W

M. B. = S2—15W

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測
リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何
但シ自差ハ度分秒ニテ示スベシ

船首	船内羅盤	陸地羅盤	自 差
S	NE	S/W	0
SSW	NE/N ¹ / ₂ N	SW/S	2°-49'E
SW	N/E ¹ / ₂ E	S ³ / ₄ W	8-26W
W/S	N ³ / ₄ E	S ¹ / ₄ W	11-15W
W	NE/N	SW/S ¹ / ₂ S	5-38W

丙 種 船 長

(午前二時間)

國 語

某所ハ近來水深ガ淺キ故ニ指定地运行クコト困難ナル旨ヲ船主ニ通
知スル文

數 學 算 術

(1) 次ノ式ヲ計算セヨ

イ $(7 \times 8) + 413 - (15 \div 3) \div 8$ 答

解 $(7 \times 8) + 413 - (15 \div 3) \div 8 = 56 + 413 - 5 \div 8 = 469 - \frac{5}{8} = 468.375$

ロ $9784 - 578 - 1364 - 3159$ 答 4683

(2) 帆船アリ毎時ノ速サ 2海里ニテ32海里ヲ距テル港ニ向ツテ出帆
セリ4時間走リタルトキ順風トナリシ爲メ毎時ノ速サ4海里トナレ
リ此船豫定セル時間ヨリ何時間早ク目的港ニ達シタルカ

解 $32 \text{海里} \div 2 \text{海里} = 16 \text{時間} \dots \text{豫定時間}$
 $32 \text{海里} - (2 \text{海里} \times 4) = 24 \text{海里} \dots \text{順風ニテ走リタル航程}$

24海里 \div 4=6時間..順風ニシテ走リタル時間

16時間-4時間-6時間=6時間..答

(3) 甲乙丙三本ノ「ロープ」アリ甲ハ乙ヨリ1尺3寸長ク丙ハ乙ヨリ 2

尺 5寸短シ然ラバ甲ハ丙ヨリ如何程長キカ

解 1尺3寸+2尺5寸=3尺8寸 答 8寸

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 人工地平器ハ如何ナル場合ニ必要ナルカ又其盤ヲ据付クルニ際
シ注意スベキ點ヲ説明セヨ (解略)

(2) 太陽子午線緯度法

四月二日東經百三十五度二十六分ノ地ニ於ケル太陽ノ下邊子午線
高度ヲ五十二度四十八分五十秒(頂北)ニ測ル器差一分二十五秒正
眼高二十八呎ナリ緯度如何

解 Dec. = $4^\circ - 37' - 6.6''$ N Z.D. = $36 - 59 - 35$ N
Cor. = $8 - 41.9 -$ Dec. = $4 - 28 - 24$ N
R.Dec. = $4 - 28 - 24.7$ N Lat. = $41 - 27 - 59$ N

答 北緯四十一度二十八分

(3) 潮時算法

十一月三日西經六十九度五十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時二時四十分

答 午前十一時三十一分三十秒
午後十一時五十八分三十秒

(4) 太陽出沒方位法

二月十六日北緯五十一度九分西經十五度十二分ノ地ニ於ケル日沒
ノ羅針方位ヲ北八十七度十分西ニ測ル偏差二十八度三十分西ナル

トキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 R.Dec. = 12°—31'—0" S T.Z. = W 20°—12'—43" S
 C.Z. = W 2—50—0 N
 C.E. = 23—2—43 W
 Var. = 28—30—0 W(E)
 Dev. = 5—27—17 E

答 五度二十七分十七秒東

(5) 日誌算法

時	針路	航程 湮分	風	風壓	自差
1	SE	7 0	NE	1/4 P	3°—30 E
2		7 0			
3		7 5			
4		7 5			
5	SSW	6 5	SE	1	7—45 E
6		6 5			
7		7 0			
8		7 0			
9	S/E	6 0	E	1 2	5—0 E
10		6 0			
11		5 5			
12		5 5			

某船某日正午大島燈
 臺(北緯三十四度四
 十八分東經百三十九
 度二十三分)ヲ南西
 微西(船首南東)距離
 十海里ニ測リ左ノ日
 誌ノ如ク航行セバ翌
 日正午ノ位置直行針
 路及航程如何
 偏差 三度三十分西
 海流ハ一時間二海里
 ニテ東北東(磁)ニ
 流ル

本題ハ方位表ニ依ル
ベシ

北緯三十三度五十八分十八秒
 東經百四十度四分三十秒
 南三十五度東
 六十湮半

答

(第二日午後二時間)

- (1) 船舶通航信號所ニ於テ信號機ニ故障ヲ生シ晝間通航信號ヲナス
コトヲ得ザル時如何ナル信號ヲナスカ (解略)
- (2) 針路改正

眞針路南西四分一西偏差六度三十三分四十五秒東ナルトキハ羅針
 針路如何 但自差表第一號表ヲ使用スベシ

解

C.Co.	dev.	M.Co.	M.Co.	
S/W	14°r	25°—15'rS	41°—15'rS	dev. = 14—0
SSW	23r	45—30rS	25—15rS	Cor. = 7—6
	9	20—15	16—0	dev. = 21—6r

20.25 : 16 = 9 : x

x = 7.1

T.Co. = 47°—48'—45"rS
 Var. = 6—33—45 l
 M.Co. = 41—15—0 rS
 dev. = 21—6—0 l
 C. Co. = 20—9—0 rS

答 南二十度九分四

(3) 距等圈航法

某船アリ一時間十三海里ノ速力ニテ正東ニ十五時間航走シ三度五
 十八分ノ變經ヲ生セリ緯度如何

答 三十四度五十九分北緯又ハ南緯

(4) 漸長緯度航法

北緯三十四度五十四分東經百三十九度五十三分ノ地點ヨリ北緯三
 十二度五分東經百四十二度十三分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長
 緯度航法ニ依リ求ムルハ如何

答 南三十四度三十八分東
 二百五湮

乙種二等運轉士

(午前二時間)

國語

冷蔵庫用水ヲ出帆二時間前迄ニ積終ルベキ様ニ支店ニ要求スル文

數 學 算 術

(1) 一升56錢ノ米5升ト一升2圓50錢ノ酒7合トヲ買ヒ5圓紙幣ヲ出セリト云フ此人何錢ノ釣錢ヲ貰フベキカ

解 56錢 × 5 = 280錢 250錢 × 0.7 = 175錢

280錢 + 175錢 = 455錢, 500錢 - 455錢 = 45錢 答

(2) 帝國某戰艦ノ排水量ハ 30600噸ナリ此重サハ約幾貫目ニ當ルカ但シ 1噸ヲ270貫95トシテ計算セヨ

解 270貫95 × 30600 = 8291070貫..答

(3) 60間ヲ隔テ、2本ノ柱アリソノ間更ニ11本ノ柱ヲ立テ柱ト柱トノ間ヲ等シクセントス何間オキニ立ツベキカ

解 60 ÷ (11 + 1) = 5間 答

(午後二時間)

航 海 術

(1) 針路改正

羅針々路ハ北五十六度十五分西, 風ハ南西ニシテ一點四分ノ一ノ

風壓差アリ偏差二十五度東ナルトキハ眞針路如何

但自差表第二號ヲ使用スベシ

解 C. Co. = 56°-15'N

L. W. = 14-4 r

A. Co. = 42-11'N

dev. = 21-0 l

M. Co. = 63-11'N 答 北三十八度十一分西

Var. = 25-0 r

T. Co. = 38-11'N

(2) 磁氣羅針儀ノ要部ハ何々ナルカ (解略)

(3) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測

リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸地羅盤	自 差
N	NW ³ / ₄ N	SE ¹ / ₂ S	2°-49'W
NE/E	N/W ¹ / ₂ W	S/E ¹ / ₂ E	2-49W
ENE	NW/N	SE ¹ / ₂ S	5-38W
E/S	NW/W ¹ / ₄ W	SE/E ³ / ₄ E	5-38W
SE	W/N ¹ / ₄ N	E/S ³ / ₄ S	5-38E

(4) 遠標方位法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自 差	Mag. B. = N 2-15E
N	N13°-15'E	11°-0'W	
NE	N19-30E	17-15W	
E	N21-45E	19-30W	
SE	N 7-30E	5-15W	
S	N 4-00E	6-15E	
SW	N11-30W	13-45E	
W	N19-30W	21-45E	
NW	N 9-00W	11-15E	

乙 種 一 等 運 轉 士

(午前二時間)

國 語

外國ノ港ニ於テ世話ニナリシ人ニ送ル禮狀

數 學 算 術

(1) 逓信省調査ニ依ル本年五月現在總噸數1000噸以上ノ本邦汽船ニ

於テ近海航路ニ使用セラレ居ルモノハ 415隻ニシテ876752噸ナリ
遠洋航路ニ使用セラレ居ルモノハ325隻ニシテ1626474噸ナリト云
フ各々一隻ノ平均噸數ノ差如何 但噸以下第二位マデ計算セヨ

解 876752 ÷ 415 = 2112.66 噸弱

1626474 ÷ 325 = 5004.54 噸弱

5004.54 - 2112.66 = 2891.88 噸 答

(2) 或造船所ニ守衛 7人アリソレヨリ 3人ヅ、出テ、12週間ノ夜番
チナストキハ 1人幾日チナセバヨキカ

解 7人中ヨリ3人ヅ、出テ、夜番スルモノナレバ 3人ノ勤ムベ
キ總日數ハ7日×12×3=252日 此日數ヲ7人ニテ不平均ナク
勤ムルガ故ニ各人ノ勤ムベキ日數ハ252日÷7=36日 答

(3) 石油9升入リノ罐2個ヲ1箱トシ8箱ノ價112圓40錢ニシテ1箱ノ箱
及罐代1圓45錢ナリト云フ1升ノ價如何

解 112圓40÷8=14圓05..一箱ノ價

14圓05-1圓45=12圓60..石油 9升ノ價

12圓60÷9=1圓40..答

(午後三時間)

航海術

(1) 羅針儀ノ基線「ラバーライン」トハ如何ナルモノカ又之ヲ設ク
ル理由如何 (解略)

(2) 距等圈航法

北緯三十四度二十九分ノ距等圈上ニ於テ正西ニ向ケ二百二十三海
里航行セバ何程ノ變經ヲ生ズルヤ

解 d.long. = dep. × Sec.lat.

log.sec.lat. = 10.083920

log.dep. = 2.348305

log.d.long. = 2.432225

d.long. = 4°-30'-31"W

答 四度三十分三十一秒西

d.long. = 270.53

(3) 太陽子午線緯度法

三月十七日東經百五十三度三十六分ノ地ニ於テ太陽ノ下邊子午線
高度ヲ五十一度五十七分二十秒(頂北)ニ測ル器差二分十八秒正眼
高二十二呎ナリ緯度如何

解 S.A.T. = 17-0-0-0
L.inT. = 10-14-24E

G.A.T. = 16-13-45-36 or 10.24 less than 17d

H.V. = 59.28(-)

10.24(-)

607.0272(+)

dec. = 1-39-32.2 S

Cor. = 10-7 +

R.dec. = 1-49-39 S

☉ = 51-57-20

I.E. = 2-18

51-59-38

Dip = 4-37

51-55-1

R-P = 40

51-54-21

S.D. = 16-6

Alt. = 52-10-27

90

Z.D. = 37-49-33N

dec. = 1-49-39S

Lat. = 35-59-54N

答 北緯三十五度五十九分五十四秒

(4) 太陽出沒方位法

三月十三日北緯二十度二分東經百七度五十六分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東四分一北ニ測ル偏差八度三十一分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 S.A.T. = $\begin{matrix} d & h & m & s \\ 12-18-4-0 \end{matrix}$ Sec. l. = 10.027106
 L.inT. = $\begin{matrix} a & & & \\ 7-11-44E \end{matrix}$ Sin. d. = 8.779748
 G.A.T. = 12-10-52-16 = 10.87 Sin. T.Z. = 8.806854
 H.V. = $\begin{matrix} 58.94(-) \\ 10.87(+), \\ \hline 640.6778(-) \end{matrix}$ T.Z. = E 3-40-30S
 C.Z. = E 2-48-45N
 C.E. = 6-29-15E
 Var. = 8-31-0W(E)
 dev. = 15-0-15E
 dec. = 3-37-49.7 S
 Cor. = 10-40.6 -
 R.dec. = 3-27-9. S

答 十五度〇分十五秒東

(5) 日誌算法

時	針路	航程 裡分	風	風壓	自差
1	ENE	7 5	SE	1/2 P	7-30'E
2		7 5			
3		8 0			
4		8 0			
5	E	6 5	SE	0	5-0E
6		6 5			
7		6 0			
8		6 0			
9	ESE	6 5	S	1/2	3-30E
10		6 5			
11		7 5			
12		7 5			

某日正子樗野崎燈臺(北緯三十三度二十八分東經百三十五度五十二分)ヲ船内羅針ニテ北北西(船首東北東)距離七海里二分ノ一ニ測リ左ノ日誌ノ如ク航走セリ翌日ノ正午位置直行針路及航程如何偏差三度十五分西海流ナシ

本題ハ方位表ニ依ルベシ

解

D	針路	航程	變緯		東西距	
			N	S	E	W
	S18°E	7.5	—	7.1	2.3	—
1	N66E	31.0	12.6	—	28.3	—
2	S88E	25.0	—	0.9	25.0	—
3	S73E	28.0	—	8.2	26.8	—
			12.6	16.2	82.4	
				12.6		
				3.6		

Co. made good = S87-30E
 Dist. made good = 82.5

Lat. from = 33-28-0N
 d. lat = 3-36S
 Lat. in = 33-24-24N

北緯三十三度二十四分二十四秒
 東經百三十七度三十一分
 南八十七度三十分東
 八十二哩半

long. from = 135-52-0 E
 d. long. = 1-39-0 E
 Long in. = 137-31-0 E

乙種船長

(午前三時間)

國語

暑熱ニ憫サレテ休業者多ク爲メニ豫定ヨリ後レテ入港シタル事情ヲ船主ニ通知スル文

數學算術

(1) 汽船1噸ノ通過料ハパナマ運河1弗20仙ニシテスエズ運河ハ8法50サンチームナリト云フ 10931噸ノ諏訪丸ノパナマ運河ヲ通過スル料金ト6037噸ナル阿波丸ノスエズ運河ノ通過料各々幾何ナリヤ但シ1弗ハ100仙1弗ヲ2圓1錢トシ1法ハ100サンチーム1法ヲ39錢ト

シテ計算セヨ

解 1弗20仙=201錢×1.2=241.2錢

8法50サンチ=ム=39錢×8.5=331.5錢

241.2錢×10931=2636557.2錢

331.5錢×6037=2001265.5錢

答 諏訪丸ノ通過料26365圓572 阿波丸ノ通過料20012圓655

(2) 或港=滞レル船積荷物ハ1209噸=達シナホ毎日平均66噸ノ割合=増シツ、アリ今ヨリ毎日 105噸ノ割合ニテ輸送ヲ始ムル時ハ此後幾日ニテ此港ノ貨物ハ一旦盡クルカ

解 105噸-66噸=39噸..毎日減ズル量, 1209噸÷39噸=31日

答 31日

(3) 或運搬夫ヲ雇入レ造船所建築材料煉瓦5000個ヲ運搬セシムルニ1個ニツキ運賃3錢ヲ與ヘ若シ破損セシムル時ハ運賃ヲ與ヘザル外=1個=付12錢ヲ償ハシム約束ヲナセリ然ルニ運搬夫ハ差引126圓75錢ヲ得タリト云フ破損セシ煉瓦數如何程ナルカ

解 全部完全ニ運搬スル時ハ3錢×5000=150圓ノ賃金ヲ得タルコト、ナル故ニ=150圓-126圓75=23圓25..ハ(3錢+12錢)×破損數=當ル

依テ 23圓25÷15錢=155個..破損數

答 155個

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 基準羅針儀ヲ船内ニ据付クル時其位置ニ就テ注意スベキ要件ハ何々ナルカ (解略)

(2) 針路改正

眞針路南東二分一末偏差七分三十秒西ナルトハ羅針針路如何但シ自差表第一號ヲ使用スルベシ

答 南三十二度三十分東

(3) 自差係數算法

船首ノ八要點ニ於ケル羅針儀自差各次ノ如クナルトキ係數 AC 及 Dノ値如何

船首	自差	船首	自差
北	七度西	南	六度東
北東	十三度西	南西	二十九度東
東	二十三度西	西	十九度東
南東	二十四度西	北西	三度西

解 A = (N+E+S+W) / 4 = (-7-23+6+19) / 4 = -1°-15'

C = (N-S) / 2 = (-7-6) / 2 = -6°-30'

D = (NE+SW-NW-SE) / 4 = (-13+29+24+3) / 4 = +10°-45'

(4) 太陽子午線緯度法

十月十日東經百四十八度三十六分ノ地ニ於ケル太陽ノ上邊子午線高度ヲ五十二度四十分十秒(頂南)=測ル器差一分四十秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 Z.D.=37-40-40S
Dec.= 6-10-32S 答 南緯四十三度五十一分十二秒
Lat.=43-51-12S

(5) 遠標方位法

船首	遠標方位	自 差	Mag.B. = N89E
N	S73-30E	17-30W	
NE	S82-00E	9-0W	
E	S89-30E	1-30W	
SE	N88-00E	1-0E	
S	N85-15E	3-45E	
SW	N87-45E	1-15E	
W	N78-30E	10-30E	
NW	N77-30E	11-30E	

(第二日午後二時間)

(1) 燈臺ノ燈火ハ日没ヨリ日出マテ點ズルモノナルガ其日没日出トハ太陽ガ水平線ニ對シ如何ナル位置ニアル時ヲ云フカ (解略)

(2) 漸長緯度航法

北緯三十二度四十三分東經百三十三度一分ノ地點ヨリ北緯三十度四分東經百三十一度二分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何

解 $\tan.Co. = d.long \div M.P.d.lat,$ $dist = d.lat. \times Sec.Co.$

Lat. from = 32-43N	m.p. = 2079.29
Lat. in = 30-4N	m.p. = 1893.00
d. lat = 2-39S = 159	m.p d.lat = 186.29

long. from = 133-1E
long. in = 131-2E
d. long = 1-59 = 119 W

2.075547	10.074293
2.270190	2.201413
1.805357	2.275706

Co. = S32-34-12W dist = 188.67

答 南三十二度三十四分十二秒西
百八十八哩六七

(3) 時辰經度法

八月二十九日午前八時四分頃北緯十二度二十八分東經約九度二十二分ノ地ニ在リテ時辰儀二十八日十九時二十六分三十五秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ三十二度十六分三十秒ニ測ル器差二分十秒負眼高三十三呎ナリ此時辰儀ハ同年二月十八日ニ綠威ノ平時ニ進ムコト二分四十五秒五ニシテ六月二十七日ニハ綠威平時ニ遅クルルコト二十八秒ナリト云フ觀測時ノ經度如何

解 C. T. = 28-19-26-35 $\frac{193.5}{129} = 1.5$ losing

O. E. = $\frac{19-27-3}{1-34.2}$ $1.5 \times 62.8 = 94.2$

acc.E. = $\frac{19-27-3}{1-34.2}$

G.M.T. = 28-19-28-37.2

Dec. = 9-39-45".1 E.T. = 1'-7."46

Cor. = 3-59.7 Cor. = 3.32

R.Dec. = $\frac{9-43-44.8}{90}$ E.T. = 1-10.78 + AT.

P.D. = 80-16-15 H.A. = 20'-4'-58"

alt. = 32-23-8 E.T. = 1-10.8

l. = 12-28-0 S.M.T. = 20-6-8.8

2 | 125-7-23 G.M.T. = 19-28-37.2

$\frac{1}{2}S = 62-33-41.5$ L.in.T. = 0-37-31.6 E

a = 32-23-8 Long. = 9-22-54E

$\frac{1}{2}S - a = 30-10-33.5$

答 東經九度二十二分五十四秒

甲種二等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

悪疫ノ豫防注射ヲ一般乗組員ニ行ヒタル顛末ヲ船主ニ報告スル文

數 學 算 術

(1) 下式ノ値ヲ小數第四位マテ求メヨ

$$\frac{0.2279774 \div 0.541}{3.4325}$$

解 元式 = $\frac{0.4214}{3.4325} = 0.1228$ 弱 答

(2) 或汽船初メ全航程ノ $\frac{2}{5}$ ヲ航行セシニ故障ヲ生ジタル爲メ 4時間半停船セシ後残りノ $\frac{3}{4}$ ヲ航行シタルニ尙目的港マテニ24海里残レリト云フ全航程如何

解 $(1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{3}{4}) = \frac{3}{20}$ 即全航程ノ $\frac{3}{20}$ ハ24海里ニ當ル

故ニ $24 \div \frac{3}{20} = 160$ 海里 答

(3) 或港ノ或日ノ三等乗客數ヲ調べタルニ總數1633人アリ其三等乗客數ト二等乗客數トノ割合ハ9ト2ニシテ二等乗客數ト一等乗客數トノ比ハ4ト1ナリ各等ノ乗客數如何

解 一等 二等 三等
1 2 3
2 : 8 : 36 即チ 1 : 4 : 18

$1 + 4 + 18 = 23, 1633 \times \frac{1}{23} = 71$ 人..一等

$71 \times 4 = 284$ 人..二等

$71 \times 18 = 1278$ 人..三等

(第二日午前三時間)

航海術

答		
一	二	三
等	等	等
71人	284人	1278人

(1) 磁氣赤道ヲ説明セヨ (解略)

(2) 中分緯度航法

北緯三十四度三十四分東經百三十八度五十七分ノ地點ヨリ北緯三十三度二十五分東經百三十五度五十二分ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ中分緯度航法ニ依リ求ム 但眞中分緯度ヲ用ユルニ及ハズ

解 $\tan.Co. = d.long. \times \cos.m.lat. \div d.lat.$ $Dist. = d.lat. \times \sec.Co.$

Mid. lat. = 33-59-30

d. lat. = 69S

d. long. = 185W

Co. = S65-46-47W 答 南六十五度四十六分四十七秒西
dist. = 168.19 百六十八哩

(2) 太陽子午線緯度法

五月二十五日西經百十八度二十六分ノ地ニ於テ太陽ノ下邊子午線高度ヲ二十八度三十四分四十秒(頂南)ニ測リ器差二分三十秒負眼高二十七呎ナリ緯度如何

解 R.Dec. = 20-52-1.6N T.alt. = 28-41-13
90

Z.D. = 61-18-47S

Dec. = 20-52-2N

Lat. = 40-26-45S

答 南緯四十度二十六分四十五秒

(4) 遠標方位法

船首	遠標方位	自 差
N	S71-15W	19-15E
NE	S81-00W	9-30E
E	S88-45W	1-45E
SE	N89-30W	0
S	N84-30W	5-0W
SW	N81-15W	8-15W
W	N79-00W	10-30W
NW	N82-45W	6-45W

Mag. B. = N89-30W

(5) 問題ヲ入手シ得ズ

(第二日午後二時間)

(1) 時辰經度法

一月十六日午後四時十三分頃南緯三十五度二十八分西經約十二度五十九分ノ地ニ在リテ時辰儀十六日五時十三分二十七秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ三十五度七分二十五秒ニ測ル器差一分二十秒正眼高三十五呎ナリ時辰儀ハ前年八月十九日ニ緯威ノ平時ニ進ムルコト二分三十五秒ニシテ同年十一月二日ニ進ムコト五分二十秒ナリト云フ觀測時ノ經度如何

解 C.T. = 16-5-13-27 / 5-20 = 165 / 75 = 2,2 gaining

5-8-7 / 2-45.4 = 2.2 x 75.2 = 165.4

G.M.T. = 16-5-5-21.6, H.A. = 4-3-41, E.T. = 9-42.9, P.D. = 68-56-56, S.M.T. = 4-13-23.9, alt. = 35-17-57, G.M.T. = 5-5-21.6, long.in.T = 0-51-57.7 W, long = 12-59-25 W

答 西經十二度五十九分二十五秒

(2) 太陽出沒方位法

一月六日南緯三十七度五十九分西經三十六度二十四分ノ地ニ於テ時辰儀ノ五日十九時七分四十三秒ヲ示ストキ日出ノ羅針方位ヲ南東微東二分ノ一東ニ測ル此時辰儀ハ緯威平時ニ遅ケル、コト二分五十三秒ニシテ偏差二度三十九分三十秒西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 Dec. = 22-37-12S, T.Z. = E 29-12-27S, C.Z. = E 28-7-30S, C.E. = 1-4-57E, Var. = 2-39-30W(E), Dev. = 3-44-27 E

答 三度四十四分二十七秒東

(3) 經線儀比較法

七月四日午前八時頃A.B.C.三箇ノ經線儀ヲ比較シタルニ次ノ如シ比較ノ正否各經線儀異狀ノ有無如何

Table with columns: 月日, A 對 B, 第一差, 第二差, B 對 C. Rows for July 1st, 2nd, 3rd, 4th.

Table with columns: B (第一差, 第二差), C (A 對 C, 第一差, 第二差). Rows for 0-10-49.6 and A9-28-56.2, C9-23-55.

解 A 9-24-32, B 9-31-24, C 9-28-56.2, B 9-30-18, C 9-20-34, C 9-23-55, 0-5-46, 0-10-50, 5-1.2

Aノ第一差トCノ第一差ヲ加フルニBノ第一差ニ等シカラズ故

=比較正シカラズ故=各經線儀ノ異狀不明ナリ

甲種一等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

救命筏ノ備付ヲ船主ニ請求スル文

數學算術

(1) 下式ヲ小數第四位マテ計算セヨ

$$2 + \frac{4}{4 - \frac{5}{6}} \div \frac{4 - \frac{3}{5}}{3 + \frac{2}{5}}$$

解 $2 + \frac{4}{4 - \frac{5}{6}} = 2 + 4 \div 3 \frac{1}{6} = 2 + 4 \times \frac{6}{19} = 2 + \frac{24}{19} = 3 \frac{5}{19} = \frac{62}{19}$

$$2 - \frac{2}{3 + \frac{2}{5}} = 2 - 2 \div 3 \frac{2}{5} = 2 - 2 \times \frac{5}{17} = 2 - \frac{10}{17} = 1 \frac{7}{17} = \frac{24}{17}$$

$$\frac{4 - \frac{3}{5}}{5} - \frac{1}{4} = \frac{4}{20} - \frac{3}{20} = \frac{1}{20}, \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{31}{20}, \quad \frac{1}{20} \div \frac{31}{20} = \frac{1}{20} \times \frac{20}{31} = \frac{1}{31}$$

$$\text{元式} = \frac{62}{19} + \frac{24}{17} \div \frac{1}{31} = \frac{62}{19} \times \frac{17}{24} \times \frac{31}{1} = \underline{71.6535} \text{強 答}$$

(2) 或商人某市ニ到ルニ馬車ニ乗ラバ 4時間徒歩ナラバ12時間ニ達シ得ベシ此人馬事ト徒歩ニテ合計 6時間ヲ費シテ目的地ニ達セリ

ト云フ徒歩ニテ行キタル時間ハ如何程ナルカ

解 速力ノ割合ハ全距離ヲ1トスレバ馬車ノミノキ $\frac{1}{4}$ 徒歩ノミノキ $\frac{1}{12}$ 又合計 6時間ヲ要シタルキノ平均速力ハ $\frac{1}{6}$

$$\begin{array}{l|l|l} \frac{1}{4} & & 3 \\ \hline \frac{1}{6} & \text{即チ} & 2 \\ \hline \frac{1}{12} & & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{故ニ馬車ト徒歩トノ時間數ハ相等シ} \\ 6 \text{時間} \div 2 = \underline{3 \text{時間}} \text{ 答;} \end{array}$$

(3) 或商人造船材料ヲ某造船所ニ時價ノ 1割引ニ納入セシニ尙ホ原價ノ 1割7分ニアタル利益ヲ得タリト云フ然ラバ時價ハ原價ノ幾割増ニアタルカ

解 時價 $\times (1 - 0.1) = \text{原價} \times (1 + 0.17)$

$$\text{故ニ} \quad \frac{\text{時價}}{\text{原價}} = \frac{1 + 0.17}{1 - 0.1} = 1.3 = \frac{1.3}{1}$$

故ニ原價ヲ1トスレバ時價ハ 1.3 即チ時價ハ原價ノ 3割増 答

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 太陽子午線緯度法

一月二十一日西經百十九度五十分ノ地ニ於ケル太陽ノ上邊子午線高度ヲ四十九度五十八分五十秒(頂南)ニ測ル器差一分三十五秒負眼高三十呎ナリ緯度如何

答 南緯六十度二十五分二十九秒

(2) 潮時算法

三月十一日西經九十八度五十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何

潮候時一時五十分

答 午前十一時九分
午後十一時四十一分

(3) 「サムナー」法

五月三十日午前北緯凡五十度十分西經凡九度十分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時二十九日十九時二十一分十五秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十三度四十三分二十秒ニ測リ其後眞針路正西ヘ六十八海里ヲ航行シ同日午後時辰儀線威平時三十日二時八分五十八秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ下邊高度ヲ五十六度四十五分二十秒ニ測リタリ器差ナシ眼高二十五呎ナリ後測時ノ經緯度ヲ「サムナー」式經緯度法ニ依リ求ムレバ如何又前後兩測時ニ於ケル太陽ノ眞方位ヲA.B.C表ニ依リ求ムレバ如何

解

[P.D. = 68°-22'-37"	P.D. = 68°-20'-1"
alt. = 23-52-9	alt. = 56-55-40
H.A. = 18-47-9.7	H.A. = 1-25-22.7
2-48.3	2-46.2
S.M.T. = 18-44-21.4	S.M.T. = 1-22-36.5
G.M.T. = 19-21-15	G.M.T. = 2-8-58
long.inT. = 0-36-53.6W	long.inT. = 0-46-21.5W
long. = 9-13-24W	long. = 11-35-22W
lat. = 50-10-0N	lat. = 50-10-0N
A = + .249	A = + 3.104
B = - .405	B = - 1.102
C = - .156	C = + 2.002
Z = N84-20E	Z = S37-50W
海圖 = 依リ	Lat. = 49-43-30N
	long. = 10-49-0W

(午後三時間)

(1) 羅針自差算法

羅針儀自差係數 A.B.C.D.及 Eノ値ヲ(-)零度八分(+)-七度三十五分(-)九度十分(+)-一度四十分及ビ(-)零度六分トシ南東微東、南微東及西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

船首	A	B Sin ² φ	C Cos ² φ	D Sin 2φ	E Cos 2φ	自差
SE ^b E	-0-8	+7-35	-9-10	+1-40	-0-6	9°-46'E
S ^b E	-0-8	+6-18	+5-6	-1-32	+0-2	9-35E
W	-0-8	-7-35	0-0	0-0	+0-6	7-37W

(2) 近午緯度法

六月十六日午後西經一度六分ノ地ニ於テ時辰儀十六日ノ一時二分九秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ六十度三十七分五十秒(頂北)ニ測ル器差二分十秒負眼高二十七呎ニシテ此時辰儀ハ線威ノ平時ニ進ムコト四十分三十秒ナリ觀測時ノ緯度如何又本船ハ正午ヨリ觀測時迄眞針路南微西二分ノ一西ニ距離七海里ヲ航走シタルトキハ正午ノ緯度如何

解 C.T. = 16-1-2-9	R. Dec. = 23-19-40.6N
O.E. = 40-30	alt. = 60-45-51
G.M.T. = 16-0-21-39 = 0.36	
L.inT. = 0-4-24 W	
S.M.T. = 0-17-15	
E.T. = 16	
S.A.T. = 0-16-59	
A = 23-23-7N	
B = 28-59-51N	
Lat. = 52-22-58N	答 正午北緯五十二度二十九分四十秒
d. lat. = 6-42N	測時北緯五十二度二十二分五十八秒
I .at. noon = 52-29-40N	

(3) 恒星子午線緯度法

八月三十日北緯凡十二度十分東經百六十八度三十分ノ地ニ於テ a
Piscis Australis (Fomal hant) 星ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃
ナリヤ又其子午線高度ヲ四十七度五十六分五十秒(頂北)ニ測ル器
差四分五十秒負眼高五十呎ナリ緯度如何

解	R.A.* = 22-53-2.1	alt.* = 47-56-50	
	S.T. = 10-30-23.3	4-50	
		47-52-0	
	S.M.T. = 29-12-22-38.8	6-58	答
	L.inT. = 11-14-0 E	47-45-2	北午
		53	緯前
	G.M.T. = 29-1-8-38.8	alt. = 47-44-9	十零
	S.T.(29 ^d) = 10-26-26.71	90	二時
		9.86	度二
		1.31	十一
		.11	六分
	R.A.M.S. = 10-26-37.99	Z.D. = 42-15-51N	分分
	R.A.* = 22-53-2.1	Dec. = 30-4-0S	五二
	S.M.T. = 12-26-24	Lat. = 12-11-51N	十一
	0-25-24A.M.		四
			秒秒

(4) 經線儀日差算法

經線儀アリ之ニ對スルC.T.R 次ノ如クナルトキハ八十二度ノ氣温
ニ於ケル日差如何

C (定率)	零秒零貳五
T (極進溫度)	七十八度
R (極進溫度ニ於ケル日差)	壹秒八八速差

解 $r = R + c(T - t)^2$
 $r = 1.88 - .025 \times (78 - 82)^2$ 答 一秒四八速差
 $= 1.48$ 速差

甲種船長

(第一日午前二時間)

數學算術

(1) 或海員某汽船會社ヨリ半期ノ賞與トシテ 600圓ヲ貰ヘリ之ヲ二
分シテ甲銀行ニ年利 6分乙銀行ニ年利 5分トシテ預金セシニ一ケ
年ノ利息合計33圓50錢ヲ得タリト云フ甲乙兩銀行ノ預金高如何程
ナルカ

解 600圓ヲ全部年利6分ニテ預金スルトセバ $600 \times 0.06 = 36$ 圓ノ
利息トナル
 36 圓 - 33 圓50錢 = 2 圓50錢... 乙銀行ニ預ケタル金高ノ6分ト
5分トノ差
故ニ 2 圓50錢 $\div (0.06 - 0.05) = 250$ 圓... 乙銀行ニ預ケタル金高
 600 圓 - 250 圓 = 350 圓... 甲銀行ニ預ケタル金高

答 甲銀行預金 350圓 乙銀行預金 250圓

(2) 甲船ノ推進機ハ銅80%ト亞鉛20%ヨリ成ル眞鍮ヲ用ヒ乙船ノ推
進機ハ銅75%ト亞鉛25%ヨリ成ル眞鍮ヲ用フ今甲推進機ノ 4貫目
ト乙推進機ノ 6貫目トヲ混鎔シテ新ニ作レル眞鍮日方 8貫目ニ含ム
銅ノ日方幾何ナルカ

解 甲船推進機ノ銅ト亞鉛ノ比ハ $\frac{80}{100} : \frac{20}{100}$ 即チ 4 : 1 此推進機 4
貫目ノ内ニ銅ハ $4 \times \frac{4}{5} = \frac{16}{5}$ 貫目 又乙船推進機ノ銅ト亞鉛
ノ比ハ $\frac{75}{100} : \frac{25}{100}$ 即チ 3 : 1 此推進機 6貫目ノ内ニ銅ハ $6 \times \frac{3}{4}$
 $\frac{3}{4} = \frac{9}{2}$ 貫目

故 = 混鎔シタル4+6=10貫目ノ内 = 銅ハ $\frac{16}{5}$ 貫+ $\frac{9}{2}$ 貫= $\frac{77}{10}$ 貫目
故 = 8貫目ノ内 = ハ

10貫 : 8貫 = $\frac{77}{10}$: x, x = 6.160 匁 答

(3) 東西兩港相距ル 240海里ノ處ヲ甲船ハ東港ヨリ乙丙兩船ハ西港ヨリ同時ニ相向ヒテ出帆セリ毎時ノ速サ甲船ハ12海里丙船ハ8海里ナリ而シテ甲船ハ乙船ニ出會シテヨリ4時間ヲ經テ丙船ニ會シタリ乙船ノ毎時速力如何

解 240 ÷ (12+8) = 12時間.. 甲丙出會フマデ = 航セシ時間
12時 - 4時 = 8時間.. 甲乙出會フマデ = 航セシ時間
240海里 - 12海里 × 8 = 144海里.. 乙ガ甲ニ出會ヒシトキマデ航セシ距離 144 ÷ 8 = 18海里 答

(第一日午後二時間)

國語

新造船ノ計畫ニ對シ從來船舶ノ缺點ヲ指摘シ之カ改良ニ付自己ノ意見ヲ船主ニ報告スル文

英語

次ノ英文ヲ和譯スベシ

(1) The most immediate danger to a man falling overboard from a steamer is that of being struck by the propeller.

汽船ヨリ海中ニ墜チタル人ノ第一ノ危險ハ推進器ニ打タルコトナリ

(2) There is a missionary hospital in the town but cholera cases are not admitted.

此町ニハ傳道局附屬病院アレモ「コレラ」患者ハ收容セズ

(3) Buoys painted in red and black horizontal bands mark the fairway, and should be passed close to.

赤黒横線ニ塗抹シタル浮標ハ航路ヲ標示スルモノナルヲ以テ船舶ハ其浮標ニ近ク通航スベシ

(4) The northern small bay might be useful as a temporary anchorage for a small vessel.

北方ノ小灣ハ小型船ノ假泊地トシテ役立ツベシ

(第二日午前三時間)

航海術

(I) 極星緯度法

九月十八日午後十時三十分頃北緯凡三十五度西經百三十五度三十五分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時十八日十九時十八分五十六秒ヲ指ストキ北極星ノ高度ヲ三十五度四十六分五十秒ニ測ル器差三分四十秒正眼高三十呎ナリ緯度如何

解 R.A.M.S = 11-48-28 Lat. = 35- 1- 0N
S.M.T. = 10-16-36
R.A.M. = 22- 5- 4 答 北緯三十五度一分

(2) 太陰子午線緯度法

八月二十一日午後東經百六十二度三十分ノ地ニ於テ太陰ノ下邊子午線高度ヲ三十六度十分五十秒(頂北)ニ測ル器差三分四十秒正眼高五十呎ナリ緯度如何

解 M.P. = 9-24-36 T.alt. = 37-10-30
Cor. = 27-42- 90
S.M.T. = 8-56-54 Z.D. = 52-49-30N
L.in.T. = 10-50- 0E Dec. = 26- 1-14S
G.M.T. = $\frac{a}{d}$ 20-22-6-54 Lat. = 26-48-16N

答 北緯二十六度四十八分十六秒

(3) 「ジョンソン」法

十月十六日午前十時頃北緯凡四十八度五十五分東經凡百六十度ノ地ニ於テ時辰儀線威平時十五日十一時三十四分四十八秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十九度十二分四十秒ニ測リ其後眞針路南東ニ三十四海里ヲ航行シ同日午後時辰儀線威平時十五日十五時三十三分三十六秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ下邊高度ヲ二十六度四十八分五十分ニ測ル器差一分四十秒負眼高五十呎ニシテ此時辰儀ハ遲速ナシ後測時ノ經緯度ヲ「ジョンソン」式兩高度經緯度法ニ依リ求ムレバ如何

解 初測

Lat. = 48-55-0N
Long. = 160-2-37E

C = +3.145

long. = 160-2-37 E
d.long. = 36-18 E

L = 160-38-55 E

L' = 161-23-51 E

D = 44-56 = 44.9

Lat. = 48-31-0N

Cor. = 8-26S

Lat. = 48-39-26N

long. = 160-38-55 E

Cor. = 26-32 E

long. = 161-5-27 E

後測

Lat. = 48-31-0N

Long. = 161-23-51E

C = +2.171

答

東北

經緯

百四

六十

十八

一度

度三

五九

分分

二二

十七

七六

秒秒

(第二日午後一時間)

(1) 傾船差係數(Heeling Coefficient) トハ如何及コレヲ求ムルニハ

如何ニナスヤ (解略)

(2) 恒星近午緯度法

七月四日午後八時頃西經百三十八度四十五分北緯凡三十四度二十分ノ地ニ於テ時辰儀線威平時四日十七時十二分三十六秒ヲ指ストキ子午線近傍ニ在ル α Bootis (Areturus) 星ノ高度ヲ七十三度三十二分五十秒(頂北)ニ測ル器差二分四十秒正眼高三十五呎ニシテ此時辰儀ハ遲速ナシ緯度如何

解 H.A. = 0-34-15 A = 19-49-34N
alt. = 73-29-23 B = 14-27-35N
Dec. = 19-37-19 Lat. = 34-17-9N

答 北緯三十四度十七分九秒

(第三日午前三時間)

(1) 羅針自差算法

羅針自差係數 A.B.C.D及 E ノ値ヲ夫々(-)零度五十九分(+)九度三十六分(-)八度十一分(+)一度四十一分及(-)零度十九分トシ北東微東、南東、西南西及西微北ノ羅針儀各點ノ自差ヲ求ム (解略)

(2) 行星時辰經度法

七月二十九日午前五時頃北緯二十六度二十四分西經凡百二十八度ノ地ニ於テ時辰儀一時四十五分十八秒ヲ指ストキ行星 Mars(子午線ノ東方)ノ中心高度ヲ四十四度五十八分四十秒ニ測ル器差二分五十秒正眼高五十呎ニシテ此時辰儀ハ線威平時ニ遅クル、7二分四十二秒ナリ經度如何

解 P.D. = 67-22-31 H.A. = 20-41-11.8
alt. = 44-53-37 R.A.* = 4-59-56.7
R.A.M. = 25-41-8.5
R.A.M.S. = 8-24-31.2
S.M.T. = 17-16-37.3
G.M.T. = 1-48-0
Long. in T = 8-31-22.7 W
long. = 127-50-40W

答 西經百二十七度五十分四十秒

(3) 石炭消費算法

汽船アリ一時間八海里ノ速ヲ以テ航海スルニ七百六十八噸ノ石炭ヲ要シ之ニ相當スル炭庫ヲ設備セルニ今九海里ノ速力ヲ以テ航海セントスルニハ何噸ノ炭庫ヲ増設スベキヤ 本題ハ對數表ヲ使用シテ計算スベシ

解 $8^2 : 9^2 = 768 : x$

$x = 972$

$972 - 768 = 204$ 答 二百四噸



大正九年九月執行

丙種運轉士

(午前二時間)

國語

進水式ニ友人ヲ誘フ文

數學算術

(1) 和船アリ一合ニ對スル 8錢ノ石油ヲ毎夜 3合 5勺ヅ、費ストキハ 1ヶ月(30日)ノ石油代何程トナルカ

解 $3.5 \times 8 \times 30 = 8圓40錢$...答

(2) 28海里ヲ 8時間ニテ走ル帆船アリ此帆船ノ速サハ毎時幾海里ナルカ

解 $28 \div 8 = 3.5$ 海里...答

(3) 船大工アリ船ヲ造ルニ毎日 9時間ヅ、働キ 7日ト 3時間ニテ出來シタリト云フ船大工ハ合計幾時間働キタルカ

解 $9 \times 7 + 3 = 66$ 時間...答

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針々路ハ西微南, 風ハ南微西ニシテ一點四分ノ三ノ風壓差アリ
偏差三十六度三十四分東ナルトキ眞針路如何 但シ自差表第二號
ヲ使用スベシ (解略)

(2) 測深器ヲ使用スルトキ鉛底ニ獸脂其他ヲ充填スルハ如何ナル理
由ナルカ (解略)

(3) 自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及
ビ船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自差	磁針方位
N	S 0° 30' E	0° 45' W	南零度十五分西
NE	S 8 45 E	9 0 W	
E	S 5 30 E	5 45 W	
SE	S 2 0 E	2 15 W	
S	S 1 15 W	1 0 E	
SW	S 7 0 W	6 45 E	
W	S 6 30 W	6 15 E	
NW	S 4 0 W	3 45 E	

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅針儀ヲ以テ互ニ標ト爲シ下ノ如ク方位ヲ
測リタリ其船首ニ於ケル船内羅針儀ノ自差如何

船首	船内羅針儀	陸地羅針儀	自差
N	W ¹ / ₂ N	E ³ / ₄ S	2° 49 E
NW	W/N ¹ / ₄ N	E/S	2 49W
WNW	W/N	E ¹ / ₄ S	8 26W
NE	W/N	E/S ¹ / ₂ S	5 38 E
E	W ³ / ₄ N	E/S ¹ / ₄ S	5 38 E

丙 種 船 長

(第一日午前二時間)

國 語

友人ノ家族ノ不幸ヲ悔ム文

數 學 算 術

(1) 1時間ニ 3海里ヅ、走ル帆船ガ 3週間絶ヘズ航海スレバ幾海里
ヲ行クベキカ

解 $3 \times 24 \times 7 \times 3 = 1512$ 海里...答

(2) 河ノ深サヲ測リタルニ河ノ中央ハ 9尺 5寸河ノ岸ハ中央ノ深サ
ヨリ 6尺 2寸淺ク中央ト岸トノ間ノ深サハ岸ノ深サヨリ 3尺 1寸
深シト云フ中央ト岸トノ間ノ深サ如何程ナルカ

解 $9.5 - (6.2 - 3.1) = 6$ 尺4寸...答

(3) 砂糖 100斤ヲ 30圓ニテ買ヒ之ヲ 5斤ニ付キ 1圓80錢ノ割ニテ
賣ラバ幾何ノ利益トナルカ

解 $\frac{100}{5} \times 1.80 - 30 = 6$ 圓...答

(第二日午前三時間)

航 海 術

(1) 手用測程器ガ主トシテ帆船ニ使用セラル、所以ヲ述ベヨ

(解略)

2) 子午線緯度法

六月二十五日東經五十九度二十五分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ上
邊子午線高度ヲ六十度二十四分十秒頂南ニ測ル器差三分十七秒
眼高三十呎ナリ緯度如何

答 南緯六度三十五分十五秒

(3) 潮時算法

七月二十一日西經九十一度十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時 三時三十分

答 午前十時六分半
午後十時五十七分

(4) 出沒方位法

六月十日北緯二十三度十分東經百三十二度二十五分ノ地ニ於ケル
日出ノ羅針方位ヲ北東微東四分ノ三東ニ測ル偏差四度二十五分西
ナルトキ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解

S.A.T. = June 9th 17^h 19^m 0^s
Long. in. T. = (E) 8-49-40
G. A. T. = " 9 8-29-20 = 8.5
Sec. lat. = 10.036512
Sin. dec. = 9.590123
Sin. Amp. = 9.626635

Dec. = 22°-52'-13."2N
Cor. = 1-53.5
C. Dec. = 22-54-6.7N
H.V. = 13."35
8.5
6675
10680
113,475

T.A.E = 25°-2'-32" N
C.A.E = 25-18-45 N
C.E. = 0-16-13 E
Var. = 4-25-0 W (E)
Dev. = 4-41-13 E

答 四度四十一分十三秒某

(5) 日誌算法

某日正午ノ位置ハ北緯四十八度十八分四十八秒東經百四十五度三
十五分ニ在リ是レヨリ次ノ日誌ノ如ク航走セバ翌日正午ノ位置直
行眞針路及ビ航程如何

偏差三十度西

海流ハ磁針南七十度西ニ三十三海里流ル

本題ハ方位表ニ依ルベシ

時	針路	船程 時分	風	風壓	自差
1	SE/S ¹ / ₄ S	8 7	SW/S	1/2 Pt.	0°-20'E
2		8 4			
3		8 0			
4		8 7			
5	NE/E ³ / ₄ E	8 0	SE/E	1/2	10-40 E
6		9 0			
7		7 0			
8		7 8			
9	SW ¹ / ₂ S	8 7	"	1/4	6-33 W
10		8 9			
11		8 8			
12		8 4			

解

No.	T.Co.	Dist.	D.lat.		Dep.	
			N	S	E	W
(1)	S66E	33.8	—	13.8	30.9	—
(2)	N40E	31.8	24.4	—	20.4	—
(3)	S 6 W	34.8	—	34.6	—	3.6
Cur.	S40W	33.0	—	25.3	—	21.2
			24.4	73.7	51.3	24.8
				24.4	24.8	
			D.lat. = 49.3, Dep = 26.5			

$$\begin{array}{r}
 \text{(1)} \\
 \text{C.Co.} = 30-56/S \\
 \text{L.W.} = 5-38/l \\
 \hline
 36-34/S \\
 \text{Dev.} = 0-20r \\
 \hline
 36-14/S \\
 \text{Var.} = 30-0l \\
 \hline
 66-14/S
 \end{array}$$

T.Co. = S66E

$$\begin{array}{r}
 \text{(3)} \\
 \text{C.Co.} = 39-23 rS \\
 \text{L.W.} = 2-49 r \\
 \hline
 42-12 rS \\
 \text{Dev.} = 6-33 l \\
 \hline
 35-39 rS \\
 \text{Var.} = 30-0l \\
 \hline
 5-39rS
 \end{array}$$

T.Co. = S3°W

$$\begin{array}{r}
 \text{Lat. fr.} = 48^\circ-18'-48''N \\
 \text{D. lat.} = 49-18''S \\
 \text{Lat. in.} = 47-29-30 N \\
 \text{D. Co.} = S28E
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(2)} \\
 64-41rN \\
 5-38l \\
 \hline
 59-3rN \\
 10-40r \\
 \hline
 69-43rN \\
 30-0l \\
 \hline
 39-43rN
 \end{array}$$

T.Co. = N40E

$$\begin{array}{r}
 \text{(Cur.)} \\
 \text{M.Co.} = 70-0rS \\
 \text{Var.} = 30-0l \\
 \hline
 40-0rS
 \end{array}$$

T.Co. = S40W

$$\begin{array}{r}
 \text{Long. fr.} = 145^\circ-35'-0''E \\
 \text{D. long.} = 39'-30''E \\
 \text{Long. in.} = 146-14-30''E \\
 \text{Dist.} = 56' \text{ Miles}
 \end{array}$$

北緯四十七度二十九分半
東經百四十六度十四分半
答 直航方位南二十八度東
" 航程五十六海里

(第二日午後二時間)

(1) 航路標識ノ互光燈トハ何ゾヤ (解略)

(2) 角度比例

眞針路北五十度西ニシテ偏差二十五度東ナルトキハ羅針路如何
但シ自差表第一號ヲ使用スベシ (解略)

(3) 距等圈航法

北緯五十度十分東經百四十度五十分ノ地點ヨリ正東ニ三百〇七海里航スルトキハ已達地ノ經度如何

答 東經百四十八度四十九分十六秒

(4) 漸長緯度航法

甲地ヨリ乙地ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯度航法ニ依リテ求ムレバ如何

甲地 北緯五十一度二十五分 乙地 北緯四十八度三分
東經百廿九度二十九分 東經百三十一度三十八分

解

Lat. fr. = 51°-25'-0''	m.p. = 3608.71
Lat. in. = 48-3'-0''	m.p. = 3296.01
D. lat. = 3-22-0''	= 312.70
or = 202.	

$$\begin{array}{r}
 \text{Long. fr.} = 129-29-0 E \\
 \text{Long. in.} = 131-38-0 E \\
 \text{D. long.} = 2-9-0 \\
 \text{or} = 129
 \end{array}$$

Tan. co. = $\frac{d. \text{ long}}{m. d. \text{ lat}}$	d. long = 2.110590	Dist = D. lat x sec. co
	m. d. lat = 2.495128	
	Tan. co = 9.615462	
	Co. = S22°25'5''E	
	D. lat = 2.305351	
	Sec. co = 10.034128	
	dist. = 2.339479	
	Dist. = 217.5	

答 眞針路南二十二度二十五分五秒東
航程二百十七海里半

乙種二等運轉士

(午前二時間)

國語

萬國船舶信號旗一組ヲ註文スル文

數 學 算 術

(1) 或汽船八月二十九日午後二時ニ港ヲ出テ九月壹日午前六時マテ
= 576海里ヲ航行セリ平均一時間何程ノ速サナルカ

解 $576 \div (46 + 18) = 9$ 海里...答

(2) 6人ノ人夫ガ3日間ニ或ル量ノ石炭ヲ運ビ終ルナ 1人ニテ運ビ終
ルニハ幾日カカルカ又 1日ニテ運ビ終ランニハ幾人ノ人夫ヲ要ス
ルカ

解 $6 \times 3 = 18$ 日又ハ18人...答

(3) 鐵道三等運賃50哩マテハ 1哩ニツキ 2錢 5厘トルトキハ33哩ノ
運賃如何程ナルカ但答ハ錢未滿ハ四拾五入 スルモノトス

解 $33 \times 2.5 = 82.5$ 故 = 83錢...答

午後二時間)

航 海 術

(1) 海流・漲潮流・及ビ落潮流ノ海圖上ノ符號並ニ其流ル、方向如
何 (解略)

(2) 針路改正

羅針路ハ東北東、風ハ南ヨリ來リ風壓差一點二分ノ一ニシテ偏差
十七度東ナルトキハ眞針路如何 自差表第二號 (解略)

(3) 自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ下ノ方位ヲ得タリ其磁計方位及
各船首ノ自差如何

船首	遠標方位	自 差
N	S 1°—45'E	3°—15'E
NE	S 3—30 E	5—0 E

E	S 4°—15 E	5°—45'E
SE	S 7—30 E	9—0 E
S	S 2—0 W	0—30 W
SW	S 9—15 W	7—45 W
W	S 11—0 W	9—30 W
NW	S 6—45 W	5—15 W

磁針方位南一度三十分西

(2) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的ト爲シ下ノ如ク方位ヲ測
タリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

首船	船内羅盤	陸地羅盤	自 差
N	E ³ / ₄ N	W ¹ / ₄ S	5°—38'E
NE	E/N ¹ / ₄ N	W/S ¹ / ₂ S	2—49 W
ENE	E	W ³ / ₄ S	8—26 W
E/S	E/N ¹ / ₂ N	WSW	5—38 W
ESE	E/N	W ¹ / ₂ S	5—38 W

乙 種 壹 等 運 轉 士

(午前二時間)

國 語

永ク友人ノ船ニ乗組メル大工ヲ新タニ雇入レシガ故ニ其性質技倆
ヲ友人ニ問合ス文

數 學 算 術

(1) 或汽船ニ船員乗客合セテ 214人アリ今 1人 1日ノ給水量ヲ 2升
2合5勺トシテ 2週間ト 2日ノ航海ヲナサンニハ幾何程ノ水ヲ貯フ
ベキカ

解 $214 \times 2.25 \times (7 \times 2 + 2) = 7704$ 升...答

(2) 甲乙丙 3人ノ海員試験受験者ノ體量ヲ測リシニ甲ハ15貫 230

又乙ハ 122封度丙ハ14貫 140匁ナリシト云フ此 3人ノ平均體重何
貫ナルカ 但シ一封度ハ 120匁トス

解 $(15.230 + 122 \times 0.120 + 14.140) \div 3 = 14.670 \dots$ 答

(3) 15名ノ海員共ニ寫眞ヲトリシニ其代價 3枚ハ 4圓ニシテ其他ハ
1枚ニ ツキ焼増料40錢ナリ今各人 1枚ヲ得タル外 1枚ハ船主ニ寄
贈シ他ノ 1枚ハ船室ニ紀念トシテ保存セリト云フ各 1人ノ出金高
如何程ナルカ

解 $[(15+2)-3] \times 0.40 + 4 \div 15 = 0.64 \dots$ 答

(午後三時間)

航海術

(1) 「八日捲キ」ノ時辰儀ト雖モ毎日捲クコトヲ要スル理由ヲ述ベ
ヨ (解略)

(2) 距等圈航法

北緯三十度四十五分ノ距等圈上ニ在ル兩地間ノ變經三度二十八分
三十秒ナリト云フ其距離何海里ナルヤ

答 百七十九海里一九

(3) 子午線緯度法

四月十六日東經百三十九度五十分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊
子午線高度ヲ八十九度四十六分十秒(頂南)ニ測ル器差一分五十六
秒正眼高十八呎ナリ緯度如何

答 北緯九度四十一分四十八秒

(4) 出沒方位法

二月十三日南緯四十二度二十七分西經百三十九度五十二分ノ地ニ
於ケル日出ノ羅針方位ヲ東ニ測ル偏差十八度四十分東ナルトキハ

當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

答 零度六分十六秒西

(5) 日誌算法

某日正午ノ本船位置ハ北緯二十九度四十二分東經百三十六度四十
六分ニ在リ之ヨリ次ノ日誌ノ如ク航セバ翌日正午ノ位置直行針路
及航程如何

偏差 十三度十分西 海流ハ磁針北西微北ニ十六海里流ル

時	針路	航程 哩分	風	風壓	自差
1	NE½E	6 5	SE	1½ Pt.	13°-30'E
2		7 0			
3		7 5			
4		7 5			
5	SSE	7 5	E	1½	3-30 W
6		7 5			
7		8 0			
8		8 5			
9	N/E½E	8 0	E	1	11-10E
10		7 5			
11		7 5			
12		7 5			

答 { 北緯三十度十八分二十四秒
東經百三十七度九分〇秒
直航針路北二十八度東
" 航程四十一海里

乙種船長

(第一日午前三時間)

國語

本船淺瀬ニ乗揚ゲタルニ付キ救助曳船ノ回航ヲ要求スル文

數 學 算 術

(1) 横濱ヨリ神戸マテハ鐵道線路ニテ 357哩海路ニテハ 347海里ナリ
何レカ何里短キカ但シ 1哩ハ14町45間 1海里ハ17町トス

解 $347 \times 17 - 357 \times 14.75 = 5899 - 5265.75 = 17$ 里21町15間...答

(2) 或月ノ海員受験者ノ體格ヲ検査シタルニ 全數ノ $\frac{7}{12}$ ハ甲種

$\frac{4}{15}$ ハ乙種ニシテ他ハ丙種ナリト云フ然ラバ何レノ體格ノモノガ
最モ多數ナルカ又他ノ二種ノモノトノ差各々如何程ナルカ

解 $1 - \left(\frac{7}{15} + \frac{4}{15} \right) = \frac{60-51}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$... 丙種

今甲 = $\frac{7}{17}$, 乙 = $\frac{4}{15}$, 丙 = $\frac{3}{20}$ ナ同分母ニ化セバ夫々 $\frac{35}{60}$, $\frac{16}{60}$,

$\frac{9}{60}$ トナルベシ故ニ $\frac{35}{60}$ 即甲ハ最多數ニシテ甲ト乙トノ差ハ

$\frac{19}{60}$ ニシテ甲ト丙トノ差ハ $\frac{26}{60} = \frac{13}{30}$ ナリ

(3) 甲乙二人ノ水夫アリ其給料ハ各月額58圓ニシテ其内食費ヲ毎日
若干宛自辨スル約束ニテ甲ハ七. 八. 九ノ三月乙ハ八. 九ノ二月乗
船シテ歸港セシニ兩人分トシテ食費ヲ差引キタル額 221圓15錢ヲ
渡サレタリ此船一日分ノ食費ハ何錢ニナルカ又兩人ノ分配高ハ各
幾何ナリヤ

解 $\frac{(2+3) \times 58 - 221.15}{31 \times 2 + 30 \times 2 + 31} = \frac{68.85}{153} = 0.45$ 錢... 食費

$58 \times 2 - (31+30) \times 0.45 = 82.55$ 錢... 乙ノ取高

$58 \times 3 - (31+30+31) \times 0.45 = 132.60$... 甲ノ取高

(第二日午前二時間)

航 海 術

(1) 六分儀ノ本弧ノ度盛ガ正確ナルヤ否ヲ検査スルニハ如何ニスル
ヤ (解略)

(2) 角度比例

眞針路北四十度西ニシテ偏差一點東ナルトキハ羅針路如何 但シ
自差表第一號ヲ使用スベシ (解略)

(3) 自差係數

船首ノ四方點ニ於ケル羅針儀自差各次ノ如クナルトキハ係數 AB
C 及 E ノ値如何

船 首

自 差

北
東
南
西

十二度四十五分東
八度三十分東
十一度 西
九度十五分西

答 $\begin{cases} A. (+) 0^\circ 15' \\ B. (+) 8^\circ 52 \frac{1}{2} \\ C. (+) 11^\circ 52 \frac{1}{2} \\ E. (+) 0^\circ 37 \frac{1}{2} \end{cases}$

(4) 子午線緯度法

九月二十二日西經七十六度三十分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊
子午線高度ヲ四十度九分頂南ニ測ル器差二十秒正眼高二十八呎ナ
リ緯度如何

答 南緯四十九度七分二十七秒

(5) 自差算法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測
リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸上羅盤
W	N85°-30 W	N78-45 E
NW/W	N88-45 W	N87-15 E
ENE	N89-30 W	S77-15 E
SE	N87-0 W	S81-30 E
SW	N86-15 W	N89-0 E

答	船首	自差
	W	15° 45' W
	NW/W	4 0 W
	ENE	12 15 E
	SE	5 30 E
SW	4 45 W	

(第二日午後二時間)

航海術

(1) 瀬戸内海=於テ洲堆ノ上端トハ何レナリヤ (解略)

(2) 中分緯度航法

甲地ヨリ乙地=到ル針路及航程如何

甲地北緯五十度十九分 乙地北緯四十八度二十八分三十秒

西經四度十三分 西經五度三分十二秒

本題ハ眞中分緯度ヲ用フルニ及ハズ

答 南十六度二十八分十四秒西
百五十五海里ニ

(3) 時辰儀經度法

四月十四日午前七時十五分北緯五十二度十分西經百四十五度二十分ノ地=在リテ時辰儀五時五分五秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十八度二十分二十五秒=測ル器差五十五秒正眼高二十二呎ナリ此時辰儀ハ二月十四日綠威ノ平時ニ進ムコト五分五十二秒四ニシテ全月二十六日ニ進ムコト六分三十八秒ナリ觀測時ノ經度如何

解		
C.T.	= April 14 ^h 5 ^m 5 ^s	
O.E.	= fast 6-38	Dec. = 9°-7'-2.9
	4-58-27	4'-26.2
Acc. Err.	= fast 2-59.4	C.Dec. = 9-11'-29.1N
G.M.T.	= 14-4-55-27.6	54.32
		4.9
Obs. alt.	= 18°-20'-25"	48888
I. E.	= 55"+	21728
	18°-21'-20"	266.168
Cor.	= 8-33"+	
T. alt.	= 18°-29'-53"	Eq. T. = 0-32.24
		3.12
		Eq. T. = 0-29.12
		H.V. = .638
		4.9
		5742
		2552
		3.1262

Lat.	= 52°-10'-0"N	10.212280
P. D.	= 80-48-31	10.005613
Alt.	= 18-29-53	9.391604
	2) 151-28-24	9.924760
	1/2 S = 75-44-12	9.534257
	1/2 S-a = 57-14-1	

S.A.T.	= 19 ^h 13 ^m 35.8 ^s
Eq. T.	= 0-29.1
S.M.T.	= 19-14-4.9
G.M.T.	= 28-55-27.6
Long. in. T.	= 9-41-22.7

Long. = 145°-20-40" W

答 西經百四十五度二十分四十秒

甲種二等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

家畜ノ船積=經驗少キ爲メ經驗多キ先輩=注意スベキ要點ヲ問合
ス文

數學算術

(1) 横濱ヨリ倫敦行一等船客52名ニシテ中日本軍人 8名外交官 3名
宣教師 2名領事官 1名アリ二等船客ハ41名ニシテ中領事官 3名宣
教師 2名日本軍人 4名アリ三等船客ハ32名ニシテ中特三等船客12
名アリ其中ニ日本軍人 3名居レリト云フ然ラバ總船賃如何程トナ
ルカ 但シ一等船客運賃ハ 720圓二等船客運賃ハ 500圓特三等船
客運賃ハ 288圓三等船客運賃ハ 180圓ニシテ外交官ハ 1割 5分宣
教師ハ一等ニ限リ 1割領事官ハ一二等共 1割 5分日本軍人ハ各等
共2割減ナリトス

解 $720 \times [8 \times 0.8 + 3 \times 0.85 + 2 \times 0.9 + 1 \times 0.85 + 52 -$
 $\{(8+3+2+1)\}] +$
 $+ 500 \times [4 \times 0.8 + 3 \times 0.85 + \{41 - (4+3)\}] +$
 $288 \times \{3 \times 0.8 + (12-3)\} + 180 \times (32-12) = 35712 +$
 $19875 + 3283.2 + 3600 = 62470.20 \dots \text{答}$

(2) 米販賣商アリ74貫目ノ米ヲ金70圓50錢ニシテ買ヒ1貫目1圓50錢
ニテ賣リタルニ純益 2割ヲ得タリト云フ今賣ラザル米ハ解ケタリ
ト云フ解ケタル米ノ目方如何程ナルカ

解 $74 - \frac{70.50 \times 1.2}{1.5} = 17 \text{ 貫 } 600 \text{ 匁 } \dots \text{ 答}$

(3) 1日=1分40秒ヅ、進ム時計アリ今此時計ヲ正午=正時=合セオ
カバ翌朝九時ハ此時計ノ何時ナルカ

解 $(1 - \frac{40}{60}) \times \frac{(12+9)}{24} = \frac{100 \times 21}{24} = \frac{25 \times 7}{2} = 87.5$

$9 + (1 - 27.5) = 9 - 1 - 27.5 \dots \text{ 答}$

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 空盒晴雨計ノ示度ヲ觀測スルニ際シ其面ヲ輕ク叩クハ何ノ爲メ
ナリヤ (解略)

(2) 漸長緯度航法

北緯二十七度二十分東經百二十五度四十二分ノ地點ヨリ眞針路北
三十七度十分東ニ四百七十二海里六航走セリ已達地ノ經緯度ヲ漸
長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何

答 { 北緯三十三度三十六分三十六秒
東經百三十一度十三分十八秒

(3) 子午線緯度法

五月七日東經六十八度四十分三十秒ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ上
邊子午線高度ヲ六十九度三十三分十秒(頂南)ニ測ル器差三分十八
秒負眼度高三十三呎ナリ緯度如何

答 南緯四度十九分四十秒

(4) 自差算法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測
リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸地羅盤	自差
NNW	S87°—30'E	W	2°—30'W
NW	S88—45'E	S87°—45'W	4°—0'W
SW	S89—0'E	S82—30'W	8—30'W
N/E	S85—0'E	N83—30'W	1—30'E
ENE	S83—30'E	N80—15'W	3—15'E

(5) 日誌算法

時	針路	航程 海分	風	風壓	自差
1	SW $\frac{1}{2}$ W	7 0	S/E	2 $\frac{1}{4}$ Pt	5°—38'W
2		7 0			
3		6 5			
4		6 5			
5		7 5			
6		7 5			
7	W/S $\frac{1}{2}$ S	8 0	S/W	2 $\frac{1}{4}$	8—26 W
8		8 0			
9		7 5			
10		7 5			
11		8 0			
12		8 0			
1	W/N $\frac{1}{2}$ W	9 0	SW	2	8—26 W
2		9 0			
3		8 5			
4		8 5			
5	NW $\frac{1}{2}$ W	8 0	WSW	2 $\frac{1}{2}$	5—38 W
6		8 0			
7		7 5			
8		7 5			
9	SW	7 0	S/E $\frac{1}{2}$ E	2 $\frac{1}{2}$	5—38 W
10		7 0			
11		6 5			
12		6 5			

某日正午ノ本船位置ハ南緯三十六度二十九分十八秒西經百十度三十七分四十二秒ナルコトヲ知リ之レヨリ左ノ日誌ノ如ク航走セリ翌日正午ノ位置直行針路及航程如何
偏差十九度四十一分東
海流ハ每時二海里ノ速力ニテ方向ハ磁針東二分ノ一南ナリ

答 南緯 三十五度三十七分
西經 百十二度三十六分四十二秒
直航方位 南六十一度三十分西
" 航程 百〇九海里半

(第二日午後二時間)

航海術

(1) 時辰經度法

四月七日午前北緯五十三度五分西經凡零度三十分ノ地ニ於テ時辰儀七時十八分四十九秒ヲ指ストキ太陽ノ上邊高度ヲ十六度八分四十秒ニ測ル器差四十秒負眼高十五呎ナリ。此時辰儀ハ二月十一日綠威平時ニ後ル、コト四秒四ニシテ三月十一日ニハ綠威ノ平時ニ進ムコト二分三十八秒ナリト云フ觀測時ノ經度如何 但シ二月ハ二十八日トス

答 西經零度三分二十四秒

(2) 出沒方位法

十一月二十三日北緯五十二度四十六分西經四十九度四十五分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南六十九度三十分西ニ測ル偏差四十一度二十分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何。又當時ノ羅針針路ヲ西四分ノ一北トスレバ眞針路如何

答 自差 二十六度五十六分三十三秒
眞針路 南七十八度二十五分十八秒

(3) 時辰儀遲速算法

線經儀アリ之ニ對スルC.T.R 下ノ如クナルトキハ八十五度ノ氣温ニ於ケル自差如何

C (定率) 零秒零零八
T (絕對氣温) 七十五度

R (絶対気温=於ケル日差) 一秒四八速差
答 零. 六八秒速差

甲種壹等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

荷物ノ故障=付荷受人ヨリ苦情アリタルモ其荷物ノ故障ハ本船ノ責任=非ザル事實ヲ舉ゲ之ヲ荷受人=通知スル文

數學算術

(1) 10,000斤ノ石炭ヲ甲乙丙丁4人ノ仲仕ヲ使ヒテ陸揚セシメタル
=甲ハ4分乙ハ5分丙ハ8分丁ハ10分ニテ1往復ヲ爲シ1回=各々
100斤ヲ運ベリト云フ初メ=4人同時ニ仕事ニ就キ引キ續キ陸揚
=從事シタル=若干時ヲ經テ後一同再ビ相會セリ此時=於ケル
石炭ノ殘量幾許ナルカ

$$\begin{array}{r} \text{解} \quad 2 \overline{) 4, 5, 8, 10} \\ \underline{2, 5, 4, 5} \\ 2 \overline{) 2, 1, 4, 1} \\ \underline{1, 1, 2, 1} \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 5 \times 2 \times 2 &= 40^{\text{分}} \\ \frac{40}{4} &= 10 \text{回} \\ \frac{40}{5} &= 8 \text{回} \\ \frac{40}{8} &= 5 \text{回} \\ \frac{40}{10} &= 4 \text{回} \end{aligned}$$

$$10,000 - 100 \times (10 + 8 + 5 + 4) = 10000 - 2700 = 7300 \text{斤} \dots \text{答}$$

(2) 或商船學校ノ「カッター」200碼ノ競漕ニ於テ甲ハ乙ヨリ10碼勝チ
400碼ノ競漕ニ於テ乙ハ丙ヨリ20碼勝テリ此割合ヲ以テ800碼

ノ競漕ニ於テ甲ハ丙ニ幾碼勝ツベキカ

$$\text{解} \quad \frac{800}{200} \times 10 + \frac{800}{400} \times 20 = 80 \text{碼} \dots \text{答}$$

(3) 或銀行ヘ780圓ヲ1ヶ年預金シテ生ズベキ元利合計ハ同シ年利
率ニテ795圓ヲ8ヶ月預金ニテ生ズベキ元利合計ニ等シト云フ此
銀行ノ年利率ハ何程ナルカ

$$\text{解} \quad \frac{795 - 780}{780 - 795 \times \frac{8}{12}} = \frac{15}{250} = 0.06 \text{分} \dots \text{答}$$

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 太陽子午線緯度法

二月三日西經百三十九度四十二分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊
子午線高度ヲ五十六度五十六分五十六秒(頂北)ニ測リ得タリ器差
三分四秒負眼高十四呎ナリ緯度如何

$$\begin{aligned} \text{解} \quad \text{G.A.T.} &= 3^{\text{d}} 9^{\text{h}} 18^{\text{m}} 48^{\text{s}} & \text{T.A.} &= 57^{\circ} - 5' - 53'' \\ \text{decl.} &= 16 - 38 - 20 \text{ S} & \text{Z.D.} &= 32 - 54 - 7 (\text{Z.N}) \\ & & \text{Lat.} &= 16^{\circ} - 15' - 47'' \text{N} \end{aligned}$$

答 北緯十六度十五分四十七秒

(2) 潮時算法

九月十七日東經十八度五十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何

潮候時 六時十分

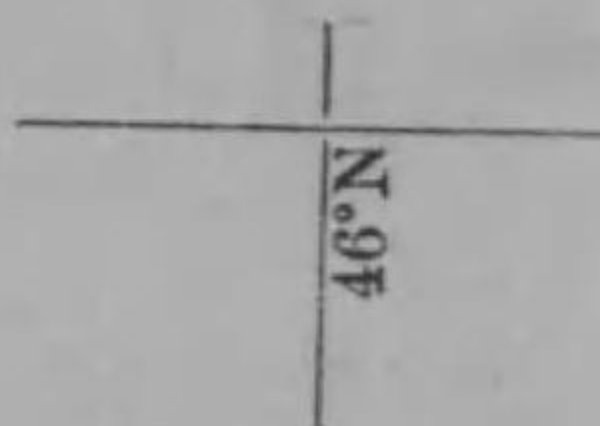
答 午後 零時十一分四 午前ナシ

(3) 「サムナー」法

七月九日午前北緯凡四十六度五十分東經凡百五十四度四十五分ノ

地=於テ時辰儀十時四十二分八秒ヲ指ストキ太陽ノ高度ヲ測リ其
後眞針路南五十八度東=距離三十四浬ヲ航走シ同日午後時辰儀三
時十一分五十八秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ高度ヲ測リ次ノ如ク時角
ヲ算出シ得タリ前後兩測時ノ太陽ノ眞方位ヲA,B,C表=依リ又後
測時ノ本船所在經緯度ヲ「サムナー」式經緯度法=依リ求ムレバ
如何

時角 前測 三時三分零秒
後測 一時二十八分五秒



解 初 測 後 測
G.M.T. = 7^h 8^m 10^s - 42 - 8 G.M.T. = 15 - 11 - 58
Decl. = 22° - 32' - 1" N Decl. = 22 - 30 - 45 N
E.T. = (+) 4 - 46.4 E.T. = (+) 4 - 48.21
S.A.T. = 7^h 8^m 20 - 57 - 0
S.M.T. = 21 - 1 - 46.4
Long. in.T. = 10 - 19 - 38.4 E
Long. = 154° - 54' - 36" E
◎ T. P. = S 72.°5 E

S.A.T. = 9^h 1 - 28 - 5
S.M.T. = 1 - 32 - 53.21 E
L.in.T. = 10 - 20 - 55.21 E
Long = 155 - 13 - 48 E
◎ T. B. = S 44° W.

A = + 1.045 A = + 2.608
B = - 0.583 B = - 1.106
C = + 0.462 C = + 1.502

答 { Lat. = 46° - 20' N
Long. = 155 - 31 E

(第二日午後三時間)

(1) 六分儀器差測定法

大正四年一月一日太陽=依リ六分儀ノ器差ヲ測定セントシテ其眞
像ト映像トノ側邊ヲ左右交互ニ接觸シ次ノ如ク測得セリ器差幾何
ナルヤ又其測定ノ正否ヲ檢セヨ

弧外 三十四分十秒 弧内三十一分零秒
解 +34' - 10 34 - 10"
 -31 - 0 31 - 0
 2 | + 3 - 10 (- 4 | 65 - 10
I. E + 1' - 35" ◎ S.D. = 16 - 17.5 又曆ヨリ 16' - 17."75ヲ
得ル

答 器差一分三十五秒正、又太陽ノ半徑ガ曆ヨリ得タルモノト
殆ンド一致スルヲ以テ其測定ハ正シトス

(2) 羅針儀自差測定法

羅針自差係數A,B,C,D及Eノ値ヲ夫々(-)零度八分(+)七度三十
五分(-)九度十分(+)一度四十分(-)零度六分トシ北北東、東微
北、及東南東ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

係數	A = (-)0-8	B = (+)7-35 B Sin 2'	C = (-)9-10 C Cos 2'	D = (+)1-40 D Sin 2'
S.H				
NNE	(-)0-8	(+)2 -28	(-)8 -28	(+)1 -11
EbN	(-)0-8	(+)7 -26	(-)1 -47	(+)0 -38
ESE	(-)0-8	(+)7 - 0	(+)3 -30	(-)1 -11

$E = (-)0-6$ $E \cos 2\epsilon'$		自 差
(-)0-4.6	(-) 8-40.6 (+) 4- 5.0	(+)4-35.6
(+)0-5.8	(+) 8- 9.8 (-) 1-55	(+)6-14.8
(+)0-4.6	(+)10-34.6 (-) 1-19	(+)9-15.6

(3) 太陽近午緯度法

八月十三日午前十一時四十分頃北緯凡三十四度三十五分東經二十度二十分ノ地ニ於テ時辰儀ノ十時三十分四十四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度ヲ七十度一分(頂北)ニ測ル器差三分十五秒負眼高四十四呎ニシテ此時辰儀ハ綠威平時ニ遅ル、コト四十七秒ナリ緯度如何

解 G.M.T. = 12-22-30-44 T. a = 70°- 6-44 (Z.N)
 Long. in T. = 1-21-20E A = 14-58-27 N
 S.M.T. = 23-52- 4 B = 19-39-19 N
 E. T. = (-) 4-54.3 Lat. = 34-37-46 N (+)
 S.A.T. = 23-47- 9.7
 $h = \frac{0-12-50.3}{24}$
 decl. = 14-57- 6.5 N

答 北緯 三十四度三十七分四十六秒

(4) 恒星子午線緯度法

七月二十日北緯四十二度三十二分西經三十五度三十六分ノ地ニ於テ α Virginis (Spica) 星ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃ナルヤ又同星ノ子午線高度ヲ三十六度五十二分五十秒(頂北)ニ測ル器差一分二十秒負眼高五十呎ナリ緯度如何

解 R.A. * = 13-20-45.08 T. alt. = 36-43-14
 R.A.M.S. = 7-50- 2.19 Z. D. = 53-16-46 (Z.N)
 S.M.T. = 5-20-42.89 decl. = 10-43-22 S
 Lat. = 42-33-24 N

答 子午線經過時 午後五時三十分四十三秒
 緯度 北緯四十二度三十三分二十四秒

甲 種 船 長

(第一日午前二時間)

數 學 算 術

(1) 或汽船ニ甲板部高級海員 4名 機關部高級海員 5名アリ今碇泊中兩部海員ガ各々 2名宛 4時間交代ニ當番ニアタル規定ナリ幾時間ヲ經レバ同シ甲板部海員ト機關部海員トガ再ビ同シ時間ニ當番ニアタルカ

解 二名宛一組トナルヲ以テ $\frac{4}{2}, \frac{5}{2}$ ノ最小公倍数ヲ求ムレバ

此等ノ二名宛ノ一組ガ何回目ニ同シ當番ニアタルカヲ見出シ得ベシ即チ分子ノ最小公倍数ト分母ノ最大公約數ヲ取レバ $\frac{20}{2} = 10$ 回ヲ得ベシ而メ毎回 4時間ヲ費スヲ以テ $10 \times 4 =$

40時間ヲ以テ答案ヲ満足セシムベシ

(2) 甲港ヨリ乙港マテノ米 400俵ノ船運賃ハ米 6俵ノ價ヨリモ14圓多ク又米 600俵ノ船運賃ハ米10俵ノ價ヨリモ10圓少シト云フ米 1俵ノ船運賃ハ如何程ナルカ

解 此問題ヲ換言スレバ米 200俵ノ運賃ハ米 3俵ノ價ヨリ 7圓多ク又米60俵ノ運賃ハ米 1俵ノ價ヨリ 1圓少ナシト云フニナルベシ故ニ又後段ヲ換言スレバ米 180俵ノ運賃ハ米 3俵ノ價

ヨリ 3圓少シト云フヲ得ベシ故ニ差ト差ニ依リテ米 (200-180) 依ノ運賃ハ(7+3)圓ト等シクナルベシ故ニ米 1 依ノ運

賃ハ $\frac{7+3}{200-180} = \frac{10}{20} = 0.50$ 錢... 答

(2) 北樺太ノ盛夏 1ヶ月ノ平均溫度ハ攝氏ノ13度嚴冬 1ヶ月ノ平均溫度ハ攝氏零下23度半ニシテ 1ヶ年ノ平均溫度ハ攝氏零下 1度半ナリト云フ各華氏ノ何度ニアタルカ 但シ 1度以下第二位マテ計算セヨ

解 $\frac{13}{5} \times 9 + 32 = 55.4$.. 華氏五十五度四
 $\frac{-23.5}{5} \times 9 + 32 = 32 - 42.3 = -10.3$.. 華氏零下拾度三 } 答
 $\frac{-1.5}{5} \times 9 + 32 = 32 - 2.7 = 29.3$.. 華氏二十九度三

(第一日午後二時間)

國語

遠州灘航行中投身者アリタルモ天候平穩ナリシタメ救助シ得タル事情ヲ其筋ニ報告スル文

英語

次ノ英文ヲ和譯スベシ

(1) There is daily communication with Shanghai by steamer.

上海ト日々汽船ノ便アリ

(2) The Sun's Apparent declination is the angular distance of the sun's centre from the Equator of the date, measured on the meridian.

太陽ノ眞赤緯ハ其日ニ於ケル太陽ノ中心ヨリ赤道ニ到ル迄子午線

上ニテ測リタル距離ナリ

(3) Inward bound vessels may obtain a pilot from the ice-breaker acting as a light vessel.

入港船ハ燈船ヲ兼ネタル碎氷船ヨリ水先人ヲ雇ヒ得ベシ

(4) During the south-west monsoon a branch of the Japan stream sets through Korea strait.

南西季節風ノ期間ニハ日本海流ノ一支流朝鮮海峽ニ流入ス

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 極星緯度法

八月十日午前一時三十分頃北緯凡四十二度四十分西經百三十八度四十二分三十秒ノ地ニ於テ時辰儀緯度平時十時四十二分三十八秒ヲ指ストキ北極星ノ高度ヲ四十三度三十八分五十秒ニ測ル器差一分四十秒正眼高五十呎ニシテ此時辰儀ハ遲速ナシ緯度如何

解
G.M.T. = Aug. $\begin{matrix} d & h & m & s \\ 9 & -22 & -42 & -38 \end{matrix}$ T.a. = $43^{\circ} - 32' - 31''$
R.A.M.S. = 9-11-19.4559 $\frac{1-0}{43-31-31}$
S.M.T. = 13-27-48. $\frac{0-51-5}{42-40-26}$
R.A.M. = 22-39-7.4559 Cor.I. = $\frac{20}{1-27}$
Cor.II. = $\frac{1-27}{Lat. = 42^{\circ} - 42' - 13''N(+$

答 北緯四十二度四十二分十三秒

(2) 太陰子午線緯度法

八月四日午前七時頃南緯凡二十四度三十分西經九十二度三十七分三十秒ノ地ニ於テ太陰ノ下邊子午線高度ヲ三十九度四十六分二十秒(頂南)ニ測ル器差三分五十秒負眼高五十呎ナリ緯度如何

解 G. D. Aug. $4^d 1^h 10^m 30^s$ $\lambda = 39^\circ - 46' - 20''$ (Z.S)
 1. E. = $(-)$ 3-50
 $\frac{39-42-30}{6-58}$ (-)
 Dip. = $\frac{39-35-32}{40-27}$ (-)
 $\frac{9}{40-16-8}$ (+)
 S. D. = 14-47.56
 Aug. = 9.14
 T.a. = 40-31-5. (+)
 Z. D. = 49-28-55. (Z.S)
 Decl. = 25-2-8 N
 Lat. = 24-26-47 S (-)

答 南緯二十四度二十六分四十七秒
 H.P. Cor. = $54' - 10''95$

(3) 「ジョンソン」式兩高度經緯度法

七月十三日午前十時頃北緯凡四十二度二十分東經凡百五十八度二十分ノ地ニ於テ時辰儀十一時二十六分四十八秒ヲ指ストキ太陽ノ高度ヲ測リ其ヨリ眞針路北六十五度東ヘ距離三十二海里ヲ航走シ同日午後時辰儀三時五十四分二秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ高度ヲ測リ下ノ如ク時角ヲ算出シ得タリ而メ此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ遲速ナシ後測時ノ本船經緯度ヲ「ジョンソン」式兩高度經緯度法ニ依リ求ムレバ如何

時角 前測二時四分十三秒
 後測二時二十三分三十八秒

解 前測 後測
 G.M.T. = July $12^{\text{th}} 11^{\text{h}} 26^{\text{m}} 48^{\text{s}}$ G.M.T. July. $12^{\text{th}} 15^{\text{h}} 54^{\text{m}} 2^{\text{s}}$
 Decl. = $22^\circ - 2' - 3''$ N decl. = $22^\circ - 0' - 30''$ N
 E. T. = (+) $5' - 21.7$ E. T. = (+) $5' - 23.13$
 S.A.T. = $12^{\text{th}} 21^{\text{h}} 55^{\text{m}} 47^{\text{s}}$ S.A.T. = $13^{\text{th}} 2^{\text{h}} 23^{\text{m}} 38^{\text{s}}$
 S.M.T. = 22-1-8.7 S.M.T. = 12-26-29-1.13

Long. in T. = 10-34-20.7 E Long. in T. = 10-34-59.13 E
 Long. = 158-35-10.5 E Long. = L' = 158-44-47 E
 Cor. of Run = 39-11 E
 L = 159-14-21 E C' = .59 S
 Bearing = S67° W
 $C = .718$ S $\frac{L-L'}{C+C'} = \frac{29.57}{1.31} = 22.57$
 Bearing = S62° E S. Cor. of Lat. = 22.57
 $\frac{S \setminus E}{N \setminus W}$ Lat. = $\frac{42-33.5 \text{ N}}{42-10'-56'' \text{ N}}$ $\frac{S \setminus W}{N \setminus E}$
 $159-14-21 \text{ E}$ $158-44-47 \text{ E}$
 $22.57 \times .72 = \dots 16-15 \text{ W}$ $22.57 \times .59 = \dots 13-19 \text{ E}$
 Long. = 158-58-6 E Long. = 158-58-6 E

答 北緯四十二度十分五十六秒
 東經百五十八度五十八分六秒

(第二日午後一時間)

(1) 普通商船ニ於テハ羅針儀ノ修正用軟鐵球ヲ左右兩側ニ定置スル理由ヲ述ベヨ

解 船體構造上「ビーム」ノ如キ橫架鐵材多キ爲メ橫架水平軟鐵ノ羅針ニ及ボスカハ縱走ノモノヨリ遙カニ強大ナリ故ニ鐵球ヲ左右ニ据付ケテ此力ヲ減殺センガタメナリ

(2) 恒星近午緯度法

九月十八日午後十二時頃北緯凡二十四度西經百二十八度四十八分四十五秒ノ地ニ於テ時辰儀八時四十分二十五秒ヲ指ストキ子午線ノ近傍ニアル α Pegasi (Markab) 星ノ高度ヲ七十四度三十五分四十秒(頂北)ニ測ル器差三分五十秒負眼高三十呎ナリ緯度如何但シ此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ遲速ナシ

解 G.M.T. = Sept. $18^d 20^h 40^m 25^s$ Decl. = $14^\circ - 45' - 16.96''$ N
 Long. in T. = 8-35-15 T.a. = $74^\circ - 26' - 10''$ (Z.N)

S.M.T. = 12-5-10
 R.A.M.S. = 11-48-41.559 Lat. = B+A
 R.A.M. = 23-53-51.559 A = 15°-8'-38"
 R.A.* = 23-0-35.53 B = 8-49'-45"
 W.H.A.* = 0-53-16.029 Lat. = 23-58-23 N

答 北緯二十三度五十八分二十三秒

(第三日午前三時間)

(1) 羅針自差算法

羅針自差係數 A, B, C, D 及 E の値ヲ夫々(-)零度十二分三十秒 (+)二十度四十五分(-)三度十分(+三度三十七分三十秒(+零度十二分トシ北東微北、東微南、南西及北西微西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ

解	係數	A	B	C	
S.H.		(-)0-12-30	(+)20-45-0 BSin $\frac{1}{2}$	(-)3-10-0 CCos $\frac{1}{2}$	
NE ^b N		(-)0-12-30	(+)11-31-0	(-)2-38-0	
E ^b S		(-)0-12-30	(+)20-21-0	(+)0-37-0	
SW		(-)0-12-30	(-)14-40-0	(+)2-14-0	
NW ^b W		(-)0-12-30	(-)11-31-0	(-)2-38-0	
	D	E			自 差
	(+)3-37-30 DSin $2\frac{1}{2}$	(+)0-12-0 ECos $2\frac{1}{2}$	(+)14-56-48 (-)2-50-30		12-6-18E
	(-)1-23-0	(-)0-11-0	(-)1-46-30 (+)20-58-0		19-11-30W
	(+)0-42-30	0	(-)14-52-30 (+)2-56-30		11-56-0W
	(-)3-21-0	(-)0-4-48	(-)17-47-18		17-47-18W

(2) 恒星時辰儀經度法

九月二十五日午後十時頃北緯三十九度三十八分東經凡百六十二度十分ノ地ニ於テ時辰儀緯威平時十一時十四分五十六秒ヲ指ストキ a Aquilæ (Altair) 星(子午線ノ西方)ノ高度ヲ四十四度三十七分五十秒ニ測ル器差一分二十秒負眼高三十呎ニシテ此時辰儀ハ遲速ナシ經度如何

解 G.M.T. = Sept. 24-23-14-56^{m s} Decl. = 8°-38'-48"N
 R.A.M.S. = 12-12-46.26 P. = 81-21-12
 R.A.* = 19-46-41.5 T.alt. = 44-30-7
 W.H.A.* = 7-33-55.24 (- l. = 39-38-0
 S.M.T. = 25-10-3-25.97 (+ S-a. = 38-14-2.5
 G.M.T. = 24-23-14-56^h
 Long. in T. = 10-48-29.97 E (-
 Long. = 162°-7'-30" E

答 東經百六十二度七分三十秒

(3) 速力ト消耗石炭トノ關係

汽船アリ一時間十二海里ノ速力ヲ以テ一千五百海里ノ航程ヲ航行セントスルニ石炭百八十噸ヲ要スト云フ今一千二百海里ノ航程ヲ一時間十海里ノ速力ヲ以テ航行セントスルニハ何噸ノ石炭ヲ要スルヤ

解 12² × 1500 : 10² × 1200 = 180 : x

$$x = \frac{10^2 \times 1200 \times 180}{12^2 \times 1500} = 100 \dots \text{噸} \text{ 答}$$

大正九年十月執行

丙種運轉士

(午前二時間)

國語

入港ノ豫定日ヲ荷受人ニ通知スル文

數學算術

(1) 氷一貫目ヲ溶解スレバ水二升一合ヲ得ベシト云フ水 5石2斗5升
ヲ得ルニハ何貫ノ氷ヲ要スルカ

解 1貫×(5250÷21)=250貫 答

(2) 8人ノ船積人夫ガ 1日ト 3時間カ、リテ運ブ石炭ヲ12人ニテ運
ババ幾時間ヲ要スルカ

解 1日 3時間=27時間 1人ニテ運ブトスレバ27時間×8=216
時間ヲ要スル割合トナル故12人ナラバ 216÷12=18時間 答

(3) 静水ニテ毎時 3里ヅ、進ム船アリ此ノ船ガ或河ヲ上ルニ河ノ流
レガ毎時 1里ノ速サナル時ハ船ノ進ム速サハ如何又流レニ沿フテ
下ルトキノ船ノ速サ如何

解 3-1=2里 3+1=4里

答 上ルトキノ速サ 2里 下ルトキノ速サ 4里

(午後二時間)

航海術

(1) 針路改正

羅針路ハ正西、風ハ南南西ニシテ一點ノ風壓差アリ偏差十七度十
分西ナルトキハ眞針路如何 但シ自差表第二號ヲ使用スベシ

解 C. Co. = 90— 0l N
L. W. = 11—15r
78—45l N
Var. = 17—10l
95—55l N
dev. = 18— 0l
T. Co. = 113—55l N
180
T. Co. = 66— 5r S

答 南六十六度五分西

(2) 燈臺ノ種類ニ不動及閃光ナルモノアリ 其異ナル所ヲ説明セ。

ヨ (解略)

(3) 遠標方位法

船首	遠標方位	自差
N	S 3—30 E	5—45 E
NE	S 6— 0 E	8—15 E
E	S 11—30 E	13—45 E
SE	S 2—15 W	0— 0
S	S 9—30 W	7—15 W
SW	S 8—30 W	6—15 W
W	S 13—45 W	11—30 W
NW	S 5— 0 W	2—45 W

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測

リ左ノ方位ヲ得タリ其磁針方位

及各船首ノ自差如何

Mag. B. = S2—15W

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測

リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何 但シ自差ハ度分秒ニテ示スベシ

船首	船内羅盤	陸地羅盤	自差
S	N/E	S/W	0
SSW	NE/N ¹ / ₄ N	SW/S	2-49 E
SW	NE ¹ / ₂ E	S ³ / ₄ W	8-26 W
W/S	N ³ / ₄ E	S ¹ / ₄ E	11-15 W
W	NE/N	SW/S ¹ / ₂ S	5-38 W

丙種船長

(第一日午前二時間)

國語

現在ノ乗組員ニテハ航海ニ差支フルヲ以テ其理由ヲ擧グ水夫増員ヲ船主ニ請求スル文

數學算術

(1) 次ノ式ヲ計算セヨ (イ) 345.95 ÷ 37 (ロ) 0.507 × 4.8

解 (イ)

9.35
37) 345.95
333
129
111
185
185
0

(ロ)

0.507
× 4.8
4056
2028
2.4336

答 9.35

答 2.4336

(2) 8人ニテ傳馬船1隻ヲ1日9圓60錢ニテ借り外ニ船頭ニ4圓ヲ拂ヒタリト云フ 1人ノ出シ前如何程ナルカ

解 (960+400) ÷ 8 = 1.70錢 答

(3) 甲地ヨリ乙地ニ石炭ヲ運ブニ80屯積ノ汽船ハ一日ニ片道行キ250屯積ノ帆船ハ四日半ニ一往復スル割合ナリト云フ然ラズ53日間ニハ何レガ幾何多ク運ブコトナルカ

解 汽船ハ1回運ビテ歸ル迄ニ2日ヲ要スル故53日 ÷ 2日 = 26回往復シテ尙1日ヲ餘ス此1日 = 1回乙地ニ運ビ得ル故26回 + 1回 = 27回ハ汽船ガ運ビ得ル回数ナリ故ニ其ノ運ビ得ル屯數ハ80屯 × 27 = 2160屯

帆船ハ53日 ÷ 4.5日 = 11回 ⁷/₉ 此 ⁷/₉ ハ 4.5日 × ⁷/₉ = 3.5日ニ當

ル故1回乙地ニ運ビ得ベシ即11回 + 1回 = 12回ハ帆船ガ運ビ得ル回数ナリ故ニ其屯數ハ250 × 12 = 3000屯 3000屯 - 2160屯 = 840屯

答帆船ガ840屯多ク運ブ

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 砂漏計ニ對シ其ノ使用スル時及使用セザル時注意スベキ點如何

(2) 日出沒方位法

三月二日北緯四十一度五十六分東經百四十三度四十八分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ北八十一度三十分西ニ測ル偏差十一度十八分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 R. Dec. = 7-34-6 S T. A. = W 10-11-52 S
 C. A. = W 8-30-0 N
 C. E. = 18-41-52 W
 Var. = 11-18-0 W(E)
 Dev. = 7-23-52 W

(3) 太陽子午線緯度法

五月十六日東經百三十八度十六分ノ地ニ在リテ太陽ノ下邊子午線
高度ヲ七十八度二十五分二十秒(頂北)ニ測ル器差三分二十七秒負
眼高二十呎ナリ緯度如何

解 Z. D. = 11-26-51 N
Dec. = 18-49-27 N 答 北緯三十度十六分十八秒
Lat. = 30-16-18 N

(4) 潮時算法

六月十日東經三十八度二十七分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時一時二十分

答 午前十一時三十六分
午後十一時五十八分

(5) 日誌算法

時	針路	航程 哩分	風	風壓	自差
1	S	4 5	ESE	1/2 P	10-30 E
2		4 7			
3		5 0			
4		5 5			
5	SSE	6 0	SW	3/4	7-0 E
6		6 5			
7		6 5			
8		6 8			
9	E/N	6 5	SE/S	1/2	5-30W
10		6 5			
11		5 8			
12		5 8			

某日正子ノ位置ハ
尻矢崎燈臺(北緯
四十一度二十六分
東經百四十一度二
十七分)ノ南東微
東(磁方位)十三海
里沖合ニ在リ夫レ
ヨリ左ノ日誌ノ如
ク航走セバ翌日正
午ノ位置直行針路

及航程如何

偏差 六度二十五分西

海流ハ 一時間一海里ノ速力ニテ磁針方位南南東ニ流ル

本題ハ方位表ニ依ルベシ

答 北緯四十度三十九分四十八秒
東經百四十二度三十一分
南四十四度東
六十七哩

(第二日午後二時間)

(1) 河川又ハ海峽ニ於テ左舷或ハ右舷ト云フハ如何ニシテ決定スル
ヤ (解略)

(2) 角度比例

眞針路北五十度東ニシテ偏差二度十五分東ナルトキ羅針々路如何
但自差表第一號ヲ使用スベシ

答 北六十五度七分東

(3) 距等圈航法

北緯三十三度四十七分ノ距等圈上ノ兩地間ノ變經百九十九分ナリ
ト云フ兩地間ノ航程幾海里ナルヤ

答 百六十五哩四

(4) 漸長緯度法

北緯三十一度二分東經百二十九度ノ地點ヨリ北緯三十三度七分東
經百二十六度五十九分三十秒ノ地點ニ到ル針路及航程ヲ漸長緯度
航法ニ依リ求ムレバ如何

答 北四十五度二十二分四十八秒西
百七十七哩九六

乙種二等運轉士

(午前二時間)

國語

復航ニ積載スベキ荷物ノ種類及ビ噸數ヲ扱店ニ問合ス文

數 學 算 術

(1) 日本形船ノ積量ヲ云フトキ10才ナ 1石トス1000石積ノ和船ハ幾噸ノ貨物ヲ積ミ得ルカ 但シ40才ナ 1噸トス

解 10才×1000=10000才 10000÷40=250噸 答

(2) 金 450圓ヲ甲乙 2人ノ海員遺族ニ分ツニ甲遺族ノ分ヲ乙遺族ノ分ノ 2倍ニセントス各遺族ノ分配額ヲ求ム

解 乙ノ分ヲ1トスレバ甲ハ2ト云フ割合ナリ故ニ 450圓÷(1+2)=150圓...乙 答

450-150=300圓..甲 答

(3) 甲乙 2船アリ甲船ノ速サ毎時 8海里乙船ノ速サ毎時10海里ナリ今甲乙兩船同時ニ同港ヲ出帆シテ反對ノ方向ニ行キ 216海里ヲ距ルニハ幾時間ノ後ナルカ

解 一時間ニ 8海里+10海里=18海里ツ、其距リヲ増ス故ニ 216÷18=12時間 答

(午後二時間)

航 海 術

(1) 針路改正

羅針々路西四分ノ三南風ハ南微西ニシテ二分一點ノ風壓差アリ偏差二十五度三十分東ナルトキハ眞針路如何

但自差表第二號ヲ使用スベシ

答 北八十二度四十八分西

(2) 燈臺ノ種類ニ明暗及回轉ナルモノアリ如何ナルモノカ之ヲ説明セヨ (省略)

(3) 遠標方位法

船首	遠標方位	自 差
N	S 1-15 E	0-37.5 E
NE	S 3-45 E	3-7.5 E
E	S 5-30 E	4-52.5 E
SE	S 4-30 E	3-52.5 E
S	S 0-45 E	1-22.5 W
SW	S 2-15 W	2-52.5 W
W	S 4-0 W	4-37.5 W
NW	S 3-0 W	3-37.5 W

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ左ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何

磁針方位南〇度三十七分五東

(4) 相互方位法

船ト陸トニ据エタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ下ノ如ク方位ヲ測リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船 首	船内羅盤	陸地羅盤	自 差
NW	N 1-15 E	S	1-15 W
NNW	N 2-30 E	S 1-0 W	1-30 W
N	N 0-45 E	S 1-15 W	0-30 E
NE/N	N 3-15 W	S	3-15 E
ENE	N 1-30 W	S 3-15 W	4-45 E

乙 種 一 等 運 轉 士

(午前二時間)

國 語

特別検査ノ爲メ入渠ノ必要アルガ故某造船所ニ其都合ヲ問合ス文

數 學 算 術

(1) 世界最深ノ海底ハ小笠原島ノ南方ニアリテ其深サ 2里16町20間ナリト云フ此深サ幾尋ナルカ 但 1里ハ36町, 1町ハ60間トス

解 2里16町20間=(60×36×2)間+(60×16)間+20間=5300間 答

(2) 甲乙丙三人ノ海員アリ甲乙 2人ノ體重ノ平均ハ14貫 850匁ニシテ丙ノ體重ハ15貫 720匁ナリト云フ此三人ノ體重ノ平均ヲ求メヨ

解 14貫850匁×2=29貫700匁....甲乙體重ノ和
(29貫700匁+15貫720匁)÷3=15貫140匁 答

(3) 或人人力車ニテ東西兩地間ヲ往復シ往キニハ 1里ニツキ40錢復リニハ 1里ニツキ28錢ノ割ニテ車賃ヲ拂ヒタルニ往キハ復リヨリ60錢タケ多ク要シタリト云フ兩地間ノ距離如何

解 1里ヲ往復スルニ40錢-28錢=12錢ノ差アルヲ以テ
60÷12=5里 答

(午後三時間)

航海術

(1) 機械測程器ヲ裝置スルニハ風上ト風下ト何レヲ選ブベキカ及其理由ヲ問フ (解略)

(2) 距等圈航法

北緯三十度四十二分三十秒ノ距等圈上ニテ正東ニ一時間十一海里四分三ノ速力ニテ一晝夜航行セバ何程ノ變經ヲ生ズルヤ

解 d. long. = dep. × sec. lat

$$\begin{array}{r} 10.065614 \\ 2.450249 \\ \hline 2.515863 \\ 741 \\ \hline 327.99 \end{array}$$

d. long = 327.99 E

答 五度二十七分五十九秒東

(3) 太陽子午線緯度法

一月二十一日東經百二十七度十九分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊子午線高度ヲ三十七度三十九分(頂北)ニ測ル器差ナシ眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 S. A. T. = 21^D 0^h 0^m 0^s
L. in T. = 8-29-16 E

G. A. T. = 20^D 15-30-44 = 8.49 les: 21^D

H. V. = 32.73 (-)
8.49 (-) ×
277.6777 (+)

Dec. = 20-4-41.8
Cor. = 4-37.6 +

R. Dec. = 20-9-19.5

Q = 37-39-0
5-49

37-33-11
1-8

37-32-3
16-17

T. alt. = 37-48-20
90

Z. D. = 52-11-40 N

Dec. = 20-9-19 S

Lat. = 32-2-21 N

答 北緯三十二度二分二十一秒

(4) 日出沒方位法

四月十一日北緯三十六度十二分東經百三十度二十分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東微北四分一北ニ測ル偏差五度二十分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 S. A. T. = 10-17-37^m 0^s
L. in T. = 8-41-2

G. A. T. = 10^u 8-55-40 = 8.93

H. V. = 55.72
8.93
497.5796 (+)

dec. = 7-38-59.1
Cor. = 8-17.5 +

R. Dec. = 7-47-16.6 N

Sec. l = 10.093148

Sin. d. = 9.131961

Sin. T. Z. = 9.225109

T. Z. = E 9-40-1 N

C. Z. = E 14-3-45 N

C. E. = 4-23-44 E

Var. = 5-20-0 W(E)

dev. = 9-43-44 E

答 九度四十三分四十四秒東

(5) 日誌算法

時	針路	航程 哩分	風	風壓	自差
1	WSW	7 5	S	1 P	3-15E
2		7 6			
3		7 6			
4		7 6			
5	NW/W ¹ / ₂ W	7 8	S	3/4	8-0E
6		7 8			
7		7 9			
8		7 9			
9	W	8 0	S	0	5-40E
10		8 5			
11		8 5			
12		8 5			

某日正午=本船
ハ野島崎燈臺
(北緯三十四度
五十四分東經百
三十九度五十三
分)ノ南西四分
三南(磁針方位)
二十四海里二分
一沖合=在リ夫
ヨリ左ノ日誌ノ

如ク航走セバ翌日正午ノ本船位置直行針路及航程如何

偏差 五度四十三分西

海流ハ一時間一海里二分一ノ速力=テ磁針方位東北東=流ル

本題ハ方位表=依ルベシ

解

	針路	航程	變緯		東西距	
			N	S	E	W
D	S31W	24.5	—	21.0	—	12.6
1	S76W	30.3	—	7.3	—	29.4
2	N51W	31.4	19.8	—	—	24.4
3	W	33.5	—	—	—	33.5
C	N62E	18.0	8.5	—	15.9	—
			28.3	28.3	15.9	99.9
				23.3		15.9
			0			84.0

o. made good = W
Dist. made good = 84

Lat. = 34-54-0 N

Long. f. = 139-53-0 E

d. long. = 1-42-30 W

Long. in. = 138-10-30 E

北緯三十四度五十四分
東經百三十八度十分三十秒
西
八十四哩

乙種船長

(第一日午前三時間)

國語

船腹ヲ殆ンド餘サマル=依リ要求ノ全部ヲ積載スル事ヲ得ザル旨ヲ
荷主=通知スル文

數學算術

(1) 東京市電氣局ニテ現在使用シツ、アル新式ホギー車ノ重量ハ
25噸=シテ72人乗リナリト云フ乘客 1人ノ平均ノ重サ12貫50匁ト
スレバ總重量幾貫ナルカ

但 1噸ヲ 2240封度 1封度ヲ 120匁トシテ計算セヨ

解 2240封度×25=56000封度 120匁×56000=6720貫

12貫50匁×72=867貫600匁 6720貫+867貫600匁=7587貫

600匁 答

(2) 或橋ノ高サヲ測ラントシテ其影ヲ見タル=48呎アリタリ同時ニ
所有セル長サ 3呎ノ杖ヲ立テ、其影ヲ見タル= 4呎アリタリト云
フ橋ノ高サ如何程ナルカ

解 影ハ高サ=正比例スルヲ以テ 4:48=3:x x=36呎 答

(3) 甲港ヨリ乙港=向ヘル汽船アリ翌日正午=ハ全航程ノ³/₈ヲ進ミ

第三日目ノ正午=ハ全航程ノ²/₅ヲ進メルコトヲ知レリ此時汽船ハ

尙乙港迄 153海里ヲ残セリト云フ兩港間ノ距離幾何ナルカ

解 全距離ヲ1トスレバ $1 - \frac{3}{8} - \frac{2}{5} = \frac{9}{40}$ ハ 153海里ニ相當ス

故ニ $153 \div \frac{9}{40} = 680$ 海里 答

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 「ロードケルビン」式深海測深機ヲ用キ水深ヲ測リ測線ヲ捲キ上ケル際ニ必要ナル注意如何 (解略)

(2) 角度比例

眞針路ハ南六十度東ニシテ偏差十四度三十分西ナルトキハ羅針路如何 但 自差表第一號ヲ使用スベシ

答 南二十九度三十分東

(3) 自差係數算法

羅針自差自差表第二號ノ如クナル時ハ係數 A.B.C.D及Eノ値如何

解 $A = \frac{N+S+E+W}{4} = \frac{2-5+19-18}{4} = -0-30$
 $B = \frac{E-W}{2} = \frac{19+18}{2} = +18-30$
 $C = \frac{N-S}{2} = \frac{2+5}{2} = +3-30$
 $D = \frac{NE+SW-(NW+SE)}{4} = \frac{24-11+20-6}{4} = +6-45$
 $E = \frac{N+S-(E+W)}{4} = \frac{2-5-19+18}{4} = -1-0$

(4) 太陽子午線緯度法

十月十四日西經二十二度十六分ノ地ニ於ケル太陽ノ上邊子午線高度ヲ六十二度十二分(頂南)ニ測ル器差三十五秒正眼高二十八呎ナ

ルトキ緯度如何

解 Z. D. = 28-9-9 S
Dec. = 7-51-53 S 答 南緯三十六度一分二秒
Lat. = 36-1-2 S

(5) 相互方位法

船首	船内羅盤	陸上羅盤	目差
S	N89-45W	E	0-15 W
SW	N88-30W	S89-15E	0-45 W
SSE	S87-45W	N88-0E	0-15 E
SE/S	S86-30W	N87-15E	0-45 E
ESE	S85-0W	N86-45E	1-45 E

(午後二時間)

(1) 霧中航行中船舶ノ信號ト燈臺ヨリ吹鳴スル霧警號トハ如何ニシテ區別スルヤ (解略)

(2) 中分緯度航法

甲乙兩地間ノ針路及航程ヲ中分緯度航法ニ依リ求ム

甲地 南緯二十度十三分 東經百四十度五十分三十秒

乙地 南緯十八度十九分 東經百三十四度十一分

但シ眞中分緯度ヲ使用スルニ及バズ

解 d. lat. = 114 N

d. long. = 399.5 W

mid. l. = 19°-16'-0"N

m. Co. = d. long × Cos. mid. lat. ÷ d. lat. dist. = d. lat. × sec. Co.

Co. = N18-18-17 W

dist. = 120.07

答 北十八度十八分十七秒西
百二十浬〇七

(3) 時辰經度法

五月二十日午後五時四十五分北緯五十度四十三分東經八十度四十五分ノ地ニ在テ時辰儀零時十九分五十三秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十七度十分ニ測ル器差一分五十秒負眼高二十八呎ナリ此時辰儀ハ三月二十日綠威ノ平時ニ進ムコト三十三秒ニシテ四月一日同時ニ進ムコト二十三秒四ナリ觀測時ノ經度如何

解 C.T. = 0-19-53 9.6
 O.E. = 23.4- 12 = 0.8 losing
 Acc. E = 0-19-29.6
 39.2+ 49 x .8 = 39.2
 G.M.T. = 20- 0-20- 8.8

Dec. = 19-48-43.9 E.T. = 3-39.9
 Cor. = 10.6 Cor. = .04-
 R.Dec. = 19-48-54. N E.T. = 3-39.9 A.T.
 90
 P. D. = 70-11- 6

☉ = 17-10- 0 l. = 50-43- 0 Sec. = 10.198489
 1-50 P.D. = 70-11- 6 Cosce. = 10.026505
 17- 8-10 a. = 17-15-48
 5-13 2) 138- 9-54
 17- 2-57 ½S = 69- 4-57 Cos = 9.552697
 2-59 a = 17-15-48
 16-59-58 ½S-a = 51-49- 9 Sin = 9.895458
 15-50 havs. = 9.673149
 T. alt. = 17-15-48

H.A. = 5-46-45.8
 E.T. = 3-39.9
 S.M.T. = 5-43- 6
 G.M.T. = 0-20- 8.8
 L.in T. = 5-22-57.2E
 Long. = 80-44-18 E

答 東八十度四十四分十八秒

甲種二等運轉士

第一日午前三時間)

國語

沖繫リニテ陸トノ交通不便ナルガ故ニ某會社ニ其所有ノ汽艇ヲ出帆マテ借用シ度キ旨ヲ申送ル文

數學算術

(1) 水槽ニ滿シタル水ノ $\frac{1}{3}$ ナ波ミ出シタル後尙ホ 1.2 「ガロン」 ナ

波ミ出シタルニ丁度水槽ノ $\frac{1}{2}$ タケノ水殘レリト云フコノ水槽ノ容量ヲ求ム

解 全容量ヲ 1 トスレバ $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ ハ 1.2 「ガロン」ニ相當ス
 故ニ $1.2 \div \frac{1}{6} = 7.2$ 「ガロン」 答

2) 或海員所持金ノ $\frac{2}{5}$ ナ費シ次ニ殘リノ $\frac{1}{4}$ ナ費シ次ニ又其殘リノ $\frac{1}{3}$ ナ費シタルニ殘金 60 圓アリシト云フ此海員最初ノ所持金ヲ求ム

解 最初ノ所持金ヲ 1 トスレバ $\frac{2}{5}$ ナ費シタル殘リハ $1 - \frac{2}{5}$ 此 $\frac{1}{4}$ ナ費シタル殘リハ $(1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{1}{4})$ 此 $\frac{1}{3}$ ナ費シタル殘リハ $(1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{1}{4}) \times (1 - \frac{1}{3})$ コレガ 60 圓ニ相當ス
 故ニ $60 \div \left\{ (1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{1}{4}) \times (1 - \frac{1}{3}) \right\} = 200$ 圓 答

(3) 或棧橋=沿フテ杭ヲ打ツニ間隔ヲ4呎ニスル時ハ其間隔ヲ6呎ニスルヨリモ100本多ク要スト云フ此棧橋ノ長サヲ求ム

解 (棧橋ノ長サ)÷4+1=(棧橋ノ長サ)÷6+1+100

即 (棧橋ノ長サ)÷4=(棧橋ノ長)÷6+100

故= 棧橋ノ長サノ $\frac{1}{4}$ ト $\frac{1}{6}$ ノ差ハ 100呎ニ當ル

$100 \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) = 1200$ 呎 答

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 時辰儀ヲ報時球ニ合ス方法ヲ述ベヨ (解略)

(2) 漸長緯度航法

北緯二十五度三十七分東經百二十四度四分ノ地點ヨリ眞針路北東微北二分一北ニ一時間十二海里二分一ノ速力ニテ一晝夜間航走セリ已達地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何

$\text{Co.} = N28 - 7 - 30 E$
 $\text{D. lat.} = \text{di. l.} \times \text{Cos. Co.}$
 $\text{D. lat.} = 264.57 N$
 $= 4^{\circ} - 24' - 34 N$
 $\text{D. long.} = \text{Mp.d.lat} \times \tan. \text{Co.}$
 $\text{D. long.} = 160.498 E$
 $\text{Long. f.} = 124 - 4 - 0 E \quad \text{m. p.} = 1590.52$
 $\text{D. long.} = 2 - 40 - 30 E$
 $\text{Long. in.} = 126 - 44 - 30 E \quad \text{m. p.} = 1890.19$
 $\text{mpd. lat.} = 300.27$

$\text{Lat. f.} = 25 - 37 - 0 N$
 $\text{D. lat.} = 4 - 24 - 34 N$
 $\text{Lat. in.} = 30 - 1 - 34 N$

答 北緯三十度一分三十四秒
東經百二十六度四十四分三十秒

(3) 太陽子午線緯度法

九月十日西經二十七度十六分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊子午線高度ヲ五十九度十七分三十秒(頂南)ニ測ル器差二分五十二秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 Z. D. = 30-30-2 S
Dec. = 5-13-46 N 答 南緯二十五度十六分十六秒
Lat. = 25-16-16 S

(3) 相互方位法

問題ヲ入手ニシ得ザリシ故省ク

(4) 日誌算法

時	針路	航程 海分	風	風壓	自差
1	S/W 1/2 W	6 6	W/S	1/4 P	5-0E
2		6 4			
3		6 6			
4		6 4			
5	S W 3/4 W	7 0	WNW	1/4	9-0W
6		7 4			
7		7 6			
8		8 0			
9	WSW	8 0	NW	1/2	12-0W
10		7 6			
11		7 4			
12		7 0			
1		7 0			
2		6 6			
3		6 4			
4	N 1/4 W	7 0	WNW	3/4	4-0W

某日正午ニ北緯五十一度三十七分西經八度三十二分ノ岬角ヲ羅針北西(船首南微西二分一西)距離十二海里ニ測定シ左ノ日誌ノ如ク航走シ翌日正午ニ到リ天測ニ依リ北緯五十度十分西經八度五十九分ノ地點ニ在ルコトヲ知レリ本船推測ノ經緯度並ニ流潮ノ方向及

ル日没ノ羅針方位ヲ北六十七度三十分西ニ測ル偏差五度三十分西ナルトキ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何

解 R. Dec. = 23-21-31 N
 T. Z. = W24-40-6 N
 C. Z. = W22-30-0 N
 C. E. = 2-10-6 E
 Var. = 5-30-0 W (E)
 Dev. = 7-40-6 E

答 七度四十分六秒東

(3) 時辰儀比較法

二月十五日午前八時頃 A.B.C 三箇ノ經線儀ヲ比較シタルニ次ノ如シ依テ各經線儀比較ノ正否及三經線儀孰レモ異狀ナキヤ

Date	A			B		
	A to B	NoI.D.	Noll.D.	B to C	NoI.D.	Noll.D.
12 th		^m 6 18.0	^s 2.5 +		^m 11 52.0	^s 3.0 —
13		6 20.5	2.5 +		11 49.0	3.0 —
14		6 23.0	2.5 +		11 46.0	3.0 —
15	^h ^m ^s A3 28 10.5 B3 34 34.0			^h ^m ^s B3 36 23.0 C3 24 40.5		

A to C	C	
	NoI.D.	Noll.D.
	^m 5 34.0	^s 5.5 —
	5 28.5	5.5 —
	5 23.0	5.5 —
^h ^m ^s A3 35 32.0 C3 30 15.0		

答 比較ハ正シ Cノ經線儀ノ日差ニ變化アリ

甲種一等運轉士

(第一日午前三時間)

國語

歸航ノ途季節ノ關係ニテ大圖上ヲ航海セザリシ事ヲ船主ニ通知スル文

數學算術

(1) 寫字生アリ毎日8時間宛從事シ12日間ニ450頁ヲ寫ストシ毎頁25行毎行24字詰ニテ毫モ餘白ナキモノトスレバ平均1字ヲ寫スニ要スル時間ハ幾秒ナルカ又此時間ニ1時間ノ速サ14海里ノ汽船ハ幾呎行クベキカ呎以下第三位マテ計算セヨ但1海里ハ6080呎ナリ

解 $25 \times 24 \times 450 = 270000$ 字... 全字数 $60 \times 60 \times 8 \times 12 = 345600$ 秒... 全秒数

$345600 \div 270000 = 1.28$ 秒... 1字ヲ寫スニ要スル秒数

$6080 \times 14 \times \frac{1.28}{3600} = 30.265$ 呎弱... 1.28秒間ニ汽船ノ進ム航程

答

(2) 毎時ノ速サ8海里ノ甲船が出帆シテ後6時間ヲ經テ乙船が出帆シテ100海里ヲ航行シタルトキ甲船ガ28海里先方ニアルコトヲ知ラバ尙幾海里ヲ航行スレバ乙船ガ甲船ニ追ヒ付キ得ルカ

解 乙ガ甲ヲ追フテ進ムトキ100海里航セバ $8 \times 6 - 28 = 20$ 海里ヲケ追付ク割合トナル

故ニ 28 海里追付クニ $20 : 28 = 100 : x$ $x = 140$ 海里 答

(3) 造船材料販賣商アリ鐵材ニ2割ノ利ヲ附シテ賣價トセリ然ルニ市價下落セシタメ實價ヨリ其4割ヲ減ジテ賣却セリコレニ因リテ

何程ノ損ヲナセシカ

解 原價ヲ 1 トスレバ最初定メシ賣價ハ $1+0.2=1.2$ 下落後賣却
セシ價ハ $1.2 \times (1-0.4)=0.72$
 $1-0.72=0.28$ 答 2割 8分ノ損

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 太陽子午線高度法

七月廿八日東經百六十三度二十一分ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ上
邊子午線高度ヲ六十二度十八分二十秒(頂南)ニ測ル器差一分十七
秒正眼高三十二呎ナリ緯度如何

解 Z. D. = 28— 2—10 S
Dec. = 19—17—30 N
Lat. = 8—44—40 S 答 南緯八度四十四分四十秒

(2) 潮時算法

三月二十四日西經四十五度ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何
潮候時五時三十分

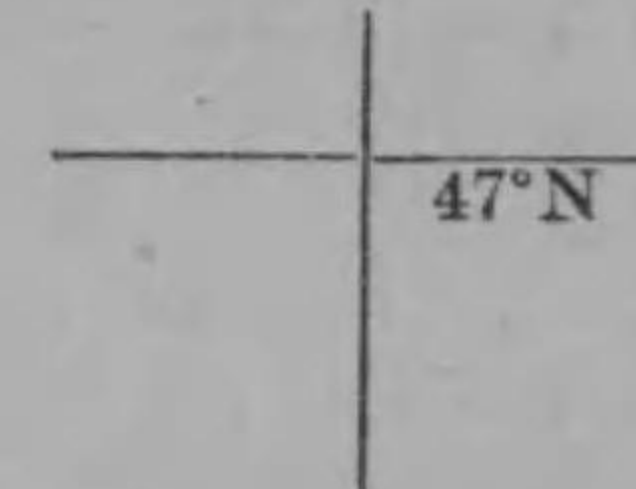
答 午前十一時十一分
午後十一時四十九分

(3) サムナー法

二月二十七日午前十時四十分頃北緯凡四十八度五十分東經凡百七
十五度五十五分ノ地ニ於テ時辰儀十時五十九分五十六秒ヲ指スト
キ及其後眞針路南二十一度東ニ距離三十八海里ヲ航行シ同日午後
時辰儀二時二十八分二十六秒ヲ指ストキ太陽ノ高度ヲ測リ次ノ如
ク時角ヲ算出シタリ而シテ此時辰儀ハ綠威平時ニ遲速ナシ前後兩
測時ノ太陽ノ眞方位如何又後測時ノ本船經緯度ヲ「サムナー」式算
法ニ依リテ求ムレバ如何 但シ太陽ノ眞方位ハ ABC 表ニ依リ算

出スベシ

時角 前測一時二十九分六秒
後測二時零分八秒



解 前 測 後 測
Lat. = 48—50— 0 N Lat. = 48—14—30 N
Long. = 176— 1—30 E Long. = 176—12— 9 E
Z. = S 25 E Z. = S 33—30 W.

海圖ニ依リ

Lat. = 48—12—30 N
Long. = 176—17— 0 E

答 北緯四十八度十二分三十秒
東經百七十六度十七分

(第二日午後三時間)

(1) 羅針儀用點燈ニ電燈ヲ用フル利益及電燈ヲ取附クルニ當リ注意
スベキ點ヲ述ベヨ (解略)

(2) 自差算法

羅針自差係數 A.B.C.D. 及 E ノ値ヲ夫々 (+) 零度三十五分 (-)
十一度二十八分 (+) 十九度五十一分 (-) 一度四十七分 (+)
零度二十三分 トシ北東 北東微東 及 西北西ノ羅針儀各點ニ對
スル自差ヲ算出セヨ (但シ方位表ニ依リテ計算スベシ)

解

船首	A	B Sin ² $\frac{1}{2}$	C Cos ² $\frac{1}{2}$	D Sin ² $\frac{1}{2}$
	(+) 0-35	(-) 11-28	(+) 19-51	(-) 1-47
NE	(+) 0-35	(-) 8-6.4	(+) 14-1	(-) 1-47
NEbE	(+) 0-35	(-) 9-32.	(+) 11-1	(-) 1-40.7
WNW	(+) 0-35	(+) 10-35.6	(+) 7-35	(+) 1-15.7

E Cos ² $\frac{1}{2}$	自 差
(+) 0-23	
0-0	4-43 E
(-) 0-8.8	0-14.5 E
(-) 0-16.3	19-45 E

(3) 時辰經度法

三月二十二日午後四時二十六分頃北緯四十三度二十五分西經凡五十六度四十分ノ地ニ於テ時辰儀八時十二分二十六秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十八度三十八分ニ測ル器差二分二十五秒正眼高二十四呎ナリ此時辰儀ハ一月三日綠威平時ニ遅クルコト一分十秒ニシテ二月二十六日同時ニ進ムコト一分五秒ナリ觀測時ノ經度如何但二月ハ二十八日トス

解 P. D. = 89-33-1 H. A. = 4-16-26.9
 a = 18-48-59 E. T. = 7-10.5
 S.M.T. = 4-23-37.4
 G.M.T. = 8-10-20.2
 Long. in. T. = 3-46-42.8 W
 Long = 56-40-42 W

答 西經五十六度四十分四十二秒

(4) 極星緯度法

五月二十三日午後十一時三十分頃北緯凡四十三度五十分西經四十八度四十五分ノ地ニ於テ時辰儀二時五十八分三十六秒ヲ指ストキ北極星ノ高度ヲ四十二度五十四分四十秒ニ測ル器差三分四十五秒

正眼高五十六呎ニシテ時辰儀ハ綠威平時ニ遅速ナシ緯度如何

解 R.A.M.S. = 4-2-31.71 * 42-54-46
 S.M.T. = 11-43-36 3-45
 R.A.M. = 15-46-7.7 42-58-31
 7-22
 42-51-9
 1-2
 42-50-7
 1-0
 42-49-7
 Cor. I. = 56-51
 " II. = 12
 " III. = 52
 Lat. = 43-47-2 N

答 北緯四十三度四十七分二秒

甲 種 船 長

(第一日午前三時間)

數 學 算 術

(1) 御用船アリ若干ノ人夫ヲ搭載シ某地ニ到着迄ノ人夫ノ糧食トシテ30日分ヲ貯ヘ或港ヲ出帆シタリ出帆ヨリ14日間ノ後急ニ寄港地ニテ120名ヲ上陸セシメシ爲目的地ニ到着ノ時尙殘人夫ニ對シ20日宛ノ糧食ヲ餘セリト云フ最初乗組ミシ人夫幾何ナリシカ

解 最初ノ人員—120人ニ對スル20日分ハ120人ノ30日—
 14日=16日分ニ當ル
 即最初ノ人員ノ20日分—120人ノ20日分=120人ノ16日分
 故ニ最初ノ人員ノ2日分ハ 120人ノ20日+16日=36日分ニ等シ
 120×36÷20=216人 答

(2) 汽船アリ甲港ヨリ乙港ニ行クニ最初ノ24海里ハ既定ノ速サニテ

航行シ残りノ60海里ハ速サヲ増加セシ爲メ豫定ノ時間ヨリ 2時間半早ク乙港ニ着セリト云フ若シ既定ノ速サニテ甲乙兩港間ヲ航行セバ何時間ヲ要スルカ 但シ既定ノ速サト後ノ速サトノ比ハ 2:3 ナリトス

解 時間ハ速サニ反比例スルヲ以テ既定ノ速サニ行クト速サヲ増シタルトキト時間ノ比ハ 3:2
故ニ 3-2:2=2.5時間:x x=7.5時間ハ既定ノ速サニテ60海里航行スルニ要スル時間 60:(60+24)=7.5:x x=10.5時間 答

(3) 某商船學校ノ入學者航海科ト機關科ト合セテ 115人ナリシガ卒業迄ニ航海科ハ 1割 5分ヲ減シ機關科ハ 2割ヲ減シタル爲メ卒業ノ時ニハ96人トナレリト云フ入學當時ノ兩科ノ人員各幾人ナリシカ

解 卒業ノ時航海科ハ其入學當時ノ人員ノ 1-0.15=0.85 機關科ハ其入學當時ノ人員ノ 1-0.2=0.8 若シ總人員ノ 8割ガ卒業者トスレバ 115x0.8=92人 96人-92人=4人ハ航海科入學當時ノ人員ノ 0.85-0.8=0.05ニ當ル 故ニ 4人÷0.05=80人.....航海科入學當時ノ人員 115人-80人=35人.....機關科入學當時ノ人員 答 航海科80人 機關科35人

(第一日午後二時間)

國語

航海中暴風ノ爲メ危險物ヲ投荷シタル顛末ヲ船主ニ報告スル文

英語

次ノ英文ヲ和譯スベシ

(1) Which way do you think is the quicker to send a letter to London, via America or via Siberia?

倫敦ニ書狀ヲ送ルニ亞米利加經由ト西比利亞經由トハ何レガ速イト思ヒマスカ

(2) Weather telegrams from the Observatory are exhibited on the Notice Boards at the Harbour Office.

氣象台ヨリノ氣象電報ハ港務部ノ揭示板ニ告示セラレ

(3) Should the time-ball be under repair the flag W will be kept flying until repairs are completed.

報時球修理中ハ修理完了スルマデ W 旗ヲ掲揚シ置カル、モノトス

(4) The north-east monsoon begins on east coast on October and blows steadily until April.

北東季節風ハ八月ニ東海岸ニ吹き始メ四月迄連吹ス

(第二日午前三時間)

航海術

(1) 恒星子午線緯度法

七月二十日北緯凡十三度二十分西經百四十二度三十分ノ地ニ於テ α Lyrae (Vega) 星ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃ナルヤ又其子午線高度六十四度三十六分五十秒(頂南)ニ測ル器差二分四十秒正眼高三十五呎ナリ緯度如何

解 R.A.* = 18-34-6.8 S.T. = 7-48-44.47
S.T. = 7-48-44.4 3-17.17
D 2.46
S.M.T. = 20-10-45-22 .06
L.in.T. = 9-30-0 R.A.M.S. = 7-52-4.11
D R.A.* = 18-34-6.8
G.M.T. = 20-20-15-22 S.M.T. = 10-42-2.7P.M.

T.alt. = 64-33-13
90

Z.D. = 25-26-47 S

Dec. = 38-42-17 N

Lat. = 13-15-30 N

答 北緯十三度十五分三十秒
午後十時四十二分三秒

(2) 太陰子午線緯度法

一月二十八日北緯凡四十二度三十分東經百四十五度四十五分ノ地ニ於テ太陰ノ子午線經過時ハ平時ノ何時頃ナルヤ又其ノ下邊子午線高度ヲ七十四度三十五分五十秒(頂北)ニ測ル器差三分三十秒負眼高五十呎ナリ緯度如何

答 午後九時五十九分十三秒
北緯四十二度二十八分二十二秒

(2) 「ジョンソン」法

六月六日午前七時三十分頃北緯凡五十度三十分西經凡十九度三十分ノ地ニ於テ時辰儀八時四十八分十二秒ヲ指ストキ太陽ノ高度ヲ測リ其後眞針路北西ニ二十海里ヲ航行シ同日午前時辰儀十一時十七分五十八秒ヲ指ストキ再ビ太陽ノ高度ヲ測リ次ノ如ク時角ヲ計算シタリ而シテ此時辰儀ハ綠威平時ニ遲速ナン後測時ノ本船經緯度ヲ「ジョンソン」式兩高度經緯度法ニ依リ求ムレバ如何

時角 前測四時二十七分五十七秒
後測二時零分二十四秒

解	初 測	後 測
	Long. = 19-28-15 W	Long. = 20- 1-15 W
	d. long. = 22- 0 W	C = + .067 C' = +1.291
	L. = 19-50-15 W	Lat. = 50-44- 6 N
	L' = 20- 1-15 W	Cor. = 8-59 N
	D. = 11- 0	Lat. in. = 50-53- 5 N
		Long. = 19-50-15 W
		Cor. = 36 E
		Long. = 19-49-39 W

答 北緯五十度五十三分五秒
西經十九度四十九分三十九秒

(第二日午後一時間)

(1) 羅針儀修正ノ檢正 (Final Correction) トハ如何並ニ其方法ヲベヨ (簡略)

(2) 恒星近午緯度法

八月六日午後十一時三十分頃北緯凡三十九度東經百五十六度四十五分ノ地ニ於テ時辰儀一時十二分四十八秒ヲ指ストキ子午線ノ近傍ニ在ル α Aquilea (Altair) 星ノ高度ヲ五十八度十八分四十秒(頂北)ニ測ル器差五分三十秒正眼高五十六呎ニシテ此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ進ムコト五分三十二秒ナリ緯度如何

解	H.A. = 0-43-31	A. = 8-48- 4 N
	Alt. = 58-16-12	B. = 30- 2- 8 N
	Dec. = 8-38-40	Lat. = 38-50-12 N

答 北緯三十八度五十分十二秒

(第三日午前三時間)

(1) 自差算法

羅針自差係數 A.B.C.D. 及 Eノ値ヲ夫々 (-)零度五十七分 (+)十五度四十二分 (-)二十一度十七分 (+)一度五十一分 (-)零度四十三分トシ東北東 南東微東 西微南及北西ノ羅針儀各點ニ對スル自差ヲ算出セヨ 但シ方位表ヲ用テ計算スベシ

E. N. E	7-14	E
S. E/E	22-30	E
W/S	10-50	W
N. W	28-57	W

(2) 恒星時辰經度法

八月十六日午後八時三十分頃南緯三十三度二分推測西經七十一度ノ地ニ於テ時辰儀一時三分九秒ヲ指ストキ α Virginis (Spica) 星 (子午線ノ西方)ノ高度ヲ二十三度二十九分三十秒ニ測ル器差一分四十二秒正眼高二十四呎ニシテ此時辰儀ハ綠威ノ平時ニ遲速ナシ經度如何

解 Dec. = 10-43-20 S	H. A = 4-35-49.6
Alt. = 23-24-10	R. A* = 13-20-44.7 +
	R. A.M. = 17-56-34.3
	R. A.M.S. = 9-37-20.1 -
	S. M. T. = 8-19-14.2
	G. M. T. = 13-3-9
	L. in. T. = 4-43-54.8 W
	Long. = 70-58-42 W

答 西經七十度五十八分四十二秒

(3) 石炭消費算法

汽船アリ一時間十海里ノ速力ヲ以テ八百六十七海里ヲ航行シ得ル石炭ノ準備ヲ爲シタルニ其燃料ヲ以テ一千二百海里ヲ航行セントスルニ一時間何海里ノ速力トスレバ可ナルヤ

本題ハ對數表ヲ使用シ計算スベシ

解 $1200 : 867 = 10^x : x^2$

$$x = \sqrt{\frac{10^2 \times 867}{1200}}$$

答 八湮半

航海部船員口述試驗問題集

附錄

凡 例

茲に集録せる口述試験問題は、大正八年九年に亘る受験者より聴取記述したる所に係る。故に二三の誤なきを保せず。

問題に一も解答を附せざるは、受験準備者をして自ら参考書を涉獵し研鑽せしむるの却つて利益なるべしと信じたるが爲めなり。

目 次

乙種二等運轉士ノ部.....	1
乙種一等運轉士ノ部.....	14
乙種船長ノ部.....	39
甲種二等運轉士ノ部.....	50
汽船甲種二等運轉士ノ部.....	69
甲種一等運轉士ノ部.....	71
汽船甲種一等運轉士ノ部.....	80
甲種船長ノ部.....	83
汽船甲種船長ノ部.....	90

—(1)—

航海部船員 口述試験問題集

乙種二等運轉士ノ部

第 一 例

- (1) 羅針儀ノ種類ヲ問フ
- (2) 液體羅針儀ノ構造如何
- (3) 液體羅針儀ノ利害得失如何
- (4) 羅針儀ノ正確ナルヤ否ヤハ如何ニシテ知ルヤ
- (5) 自差トハ如何
- (6) 自差測定法ノ種類ヲ問フ
- (7) 遠標方位法トハ如何
- (8) 相互方位法トハ如何
- (9) 二物標喰合ヒ方位ニ依ル自差測定法如何又此ノ法ニ依リ得タル自差ハ何レノ船首方位ニ對スルモノナルヤ
- (10) 自差ハ一度測定シタルトキハ永ク變リナキヤ
- (11) 甲地ニ於テ測定シタル自差ハ乙地ニ到ルモ變リナキヤ
- (12) 自差測定ハ入要點ノ船首方位ニ對スルノミニテ宜シキヤ
- (13) 羅針々路ヲ眞針路ニ改正スル方法如何
- (14) 四點方位法(フオアー、ポイント、ベヤリング)トハ如何

- (15) 手用測程具 (ハンド、ログ) ノ説明及ビ使用法
- (16) 「ペーテント、ログ」ノ説明及ビ使用法如何
- (17) 海圖上底質ノ見分ケ方(海圖=就キ)
- (18) 交叉方位=依リ經緯度ノ求メ方(海圖=就キ)
- (19) 二物標ノ喰ヒ合セ方位=依リ自差ノ求メ方(海圖=就キ)
- (20) 燈臺ノ種類如何
- (21) 航路標識浮標ノ説明
- (22) 沈船浮標ハ夜間如何ナル燈ヲ掲ケルヤ
- (23) 洲ノ上端下端トハ如何
- (24) 錨ノ種類及ビ其形状ヲ説明セヨ
- (25) 三種ノ錨=就キ其利害ヲ説明セヨ
- (26) 單錨碇泊ノトキ錨鎖ノ延長程度如何
- (27) 單錨泊ノトキ注意スベキ點如何
- (28) 守錨法トハ如何其方法ヲ説明セヨ
- (29) 双錨泊ノ利害如何
- (30) 錨鎖ノ交絡ヲ解ク法(クリヤー、ホース)如何
- (31) 錨鎖ノ保存法如何
- (32) 暗車ノ種類如何
- (33) 單暗車船ノ小廻ハリ法如何
- (34) 浮標=繫留法如何(摸型=依ル)
- (35) 棧橋=繫留法如何(摸型=依ル)
- (36) 河川若クハ狹隘ノ水道=於テ順潮=進行中船首ヲ廻轉シ碇泊スル方法ヲ述ベヨ
- (37) 荷物積入=對スル準備及ビ注意スル點ヲ述ベヨ

- (38) 石炭ノ搭載法如何
- (39) 摸型船=依ル船燈ノ見分ケ方
- (40) 白燈一個ヲ見タルトキ見分ケ方
- (41) 白燈二個及ビ舷燈ハ増掲燈ヲ掲ケル單獨船ナルカ又ハ曳船ナルカ如何ニシテ見分ケルヤ
- (42) 汽船ト曳船セル汽船ノ出會セルトキハ如何
- (43) 汽船ト水先汽船ノ出會セル時ハ如何
- (44) 「トロール」汽船ト帆船ト接近セルトキ何レヨリ避クルヤ
- (45) 運轉自由ナラザル船ノ信號ヲ説明セヨ
- (46) 淺瀬=乗揚ゲタル船ハ如何ナル信號ヲ爲スヤ
- (47) 喚起信號トハ如何
- (48) 汽船帆船ノ霧中信號ヲ説明セヨ
- (49) 霧中航行中前面=長聲一發ヲ聞キタルトキ如何ニ爲スヤ
- (50) 霧中=於テ航路信號ヲ爲スヤ
- (51) 長聲短聲ノ秒數如何
- (52) 霧中前面=暗礁ヲ見付ケタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (53) 航路信號トハ如何
- (54) 離船信號ヲ説明セヨ
- (55) 官用航海日誌(オフヒシヤル、ログ、ブック)トハ如何
- (56) 如何ナル船ハ官用航海日誌ヲ備ヘザルモ可ナルヤ
- (57) 指定ノ十二項トハ如何順次述ベヨ
- (58) 船用航海日誌(シツプス、ログ、ブック)トハ如何又之=記入スル事項如何
- (59) 航路定限トハ如何

- (60) 近海航路ノ區域如何
- (61) 船舶検査法トハ如何
- (62) 航行期間トハ如何

第 二 例

- (1) 羅針儀構造ノ説明
- (2) 羅針儀點數及ビ度數ノ讀ミ方
- (3) 自差トハ如何
- (4) 磁針方位ト羅針方位ニ依リ自差ノ求メ方
- (5) 遠標方位ニ依リ自差ノ求メ方如何
- (6) 相互ノ位ニ依リ自差ノ求メ方如何
- (7) 二標喰ヒ合セノ方位ニ依ル自差ノ求メ方如何
- (8) 交叉方位ニ依リ位置ノ求メ方 (海圖ニ就キ)
- (9) 甲港ヨリ乙港ニ到ル羅針路ノ求メ方 (海圖ニ就キ)
- (10) 底質ノ見分ケ方及ビ \oplus \otimes 符ノ説明 (全 上)
- (11) 燈臺ノ種類如何又圖上ニ記載セル略字ノ讀ミ方
- (12) 海圖上ニ示ス水深ハ何時ノ深サナルヤ
- (13) 燈臺ノ高サハ何レヲ基準トシタル高サナルヤ
- (14) 航路標識浮標全部ノ説明
- (15) 洲ノ上端下端ハ如何ニシテ知ルヤ
- (16) 信號旗ノ見方及ビ綴リ方ノ説明
- (17) 一旗乃至四旗信號ノ説明
- (18) 信號書第一編ヨリ第三編ニ至ル各編如何ニ區分記載シアルヤ
- (19) 暴風雨標ノ見方如何

- (20) 地方暴風雨警戒信號トハ如何
- (21) 天氣豫報信號トハ如何
- (22) 一海里ノ長サハ何呎ナルヤ
- (23) 手用測程線ノ「ストレ-、ライン」ノ長サ如何
- (24) 十四秒砂漏計ハ如何ナル場合ニ使用スルヤ
- (25) 手用測深具ノ「マーク」ノ色別其他ノ説明
- (26) 手用測深具ノ使用法如何
- (27) 暗車ノ種類如何
- (28) 單暗車汽船ノ小廻リ法如何
- (29) 雙暗車汽船ノ小廻リ法如何
- (30) 單暗車汽船ヲ浮標ニ繫留法如何
- (31) 狹隘ノ水道ヲ通航スルトキノ注意
- (32) 荒天跼蹐ニ際シ帆ノ「シート」張リ方如何
- (33) 各船燈ノ光達距離ヲ問フ
- (34) 水先船及ビ水先汽船ニ掲グル燈如何
- (35) 船燈ノ心ハ何時ナルヤ又幾何ニナリタレバ取替フルヤ
- (36) 船燈ガ規定ニ適合セルカハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (37) 霧中ニ於ケル汽船帆船ノ信號如何
- (38) 貨物陸揚後船内ノ整頓法如何
- (39) 甲板積チナストキノ注意如何
- (40) 橋及ビ「ポンプ」ノ附近ニ積荷セザルハ如何ナル爲メカ
- (41) 船出帆ノトキ船長トシテ如何ナル書類ヲ備フルヤ
- (42) 定期検査トハ如何
- (43) 廻航認可証ノ申請方如何

- (44) 船内ニ備フル日誌ニ何種アルヤ
- (45) 航路定期トハ如何
- (46) 潮者アリタルトキノ所置如何

第 三 例

- (1) 羅針儀ノ種類ヲ問フ
- (2) 液體羅針儀ノ構造及ビ利害如何
- (3) 羅針儀ノ正確ナルヤ否ヤハ如何ニシテ知ルヤ
- (4) 自差ノ起ル原因如何
- (5) 遠標方位ニ依ル自差測定法ヲ説明セヨ
- (6) 天象方位ニ依ル自差測定法如何
- (7) 海圖ニ依リ二標喰ヒ合ヒ方位ニ依リ自差ヲ求メヨ
- (8) 自差ノ東西ハ如何ニシテ定ムルヤ
- (9) 沿岸航行中本船ノ位置求メ方如何
- (10) 交叉方位ヲ測ルニ際シ數多ノ物標アルトキ如何ナル物標ヲ選
ブヤ
- (11) 遠キ物標ト近キ物標ト交叉方位ニ對シ何レガ長キカ
- (12) 物標見エザルトキ本船位置ノ求メ方如何
- (13) 「ハント、ログ」ノ説明及ビ使用法ヲ述ベヨ
- (14) 「ハンド、レツド」ハ何尋マテ測深シ得ルヤ
- (15) 「ダーブ、シー、レツド」ノ説明及ビ使用法如何
- (16) 「ペーテント、ログ」使用上ノ注意如何
- (17) 十四秒砂漏計ニ對スル一海里ノ長サハ何呎トナルヤ
- (18) 「ストレー、ライン」ノ目的如何

- (19) 海圖上ニテ底質ノ見分ケ方
- (20) 潮候時ノ採リ方如何
- (21) 航行中荒天トナリタルトキ船内準備如何
- (22) 跣躑及ビ漂躑トハ如何
- (23) 避難セント港口ニ來ルモ船體激動シ且ツ港口ニ暗礁アリテ甚
ク危險ナルトキハ如何ニナスヤ
- (24) 順風順潮ニ入港シテ棧橋ニ横付ケナスニハ如何ニナスヤ
- (25) 門司港ニ雙錨泊ナナストキノ注意
- (26) 單錨泊及ビ雙錨泊ノ利害ヲ述ベヨ
- (27) 錨鎖ノ擱ミヲ解ク方法ヲ述ベヨ
- (28) 曳船ノトキ注意スベキコト如何
- (29) 日本近海ニ於テ潮流ノ最モ早キ處ハ何處ナルヤ
- (30) 來島水道通航中錨鎖ノ切斷セルトキハ如何ニナスヤ
- (31) 瀬戸内海航海中ノ注意如何
- (32) 内海航行中夜間突然前面ニ無燈ノ帆船ヲ認メタルトキハ如何
ニナスヤ
- (33) 貨物積載中ノ注意
- (34) 中甲板ナキ船ニ重貨ハ如何ニ積付クルヤ
- (35) 霧中信號(汽船帆船)ヲ問フ
- (36) 霧中前方ニ長短短ノ信號ヲ聞キタルトキハ如何ニナスヤ
- (37) 航路信號ハ霧中ニ適用スルヤ
- (38) 單獨汽船ト曳船ト出會シタルトキ何レヨリ避クルヤ
- (39) 單獨汽船ト水先汽船ト出會シタルトキ何レヨリ避クルヤ
- (40) 霧中前方間近ニ突然長聲一發ヲ聞キタルトキハ如何ニナスヤ

- (41) 狹隘ナル水道ニ於テ後方ヨリ追越シ汽船來リ接近シタルトキハ如何ニナスヤ
- (42) 淺瀬ニ乗揚ゲタル船ハ如何ナル信號ヲナスヤ
- (43) 狹隘ノ水道通過ノ注意
- (44) 洲ノ上端下端トハ如何
- (45) 門司、東京灣、伊勢灣ノ水源地ハ何レノ方ナルヤ
- (46) 日誌ノ種類ヲ問フ
- (47) 官用日誌ニハ如何ナルコトヲ記載スルヤ
- (48) 管海官廳ニ届ケ出ヅル事項如何
- (49) 定期検査トハ如何
- (50) 航行期間トハ如何
- (51) 臨時検査トハ如何
- (52) 検査證書ニ記載シアル事項ハ何々ナルヤ

第 四 例

- (1) 羅針儀ノ點數及ビ度數ノ讀ミ方
- (2) 海圖(能登半島)ニテ經緯度ノ説明及ビ一鏈ハ何呎ナルヤ
- (3) 同海圖ニ依リ伏木燈臺ト後方ノ山頂トナ一直線ニ認メタル羅針方位ヲ $\frac{1}{2}W$ ニ測リ圖上ニテ求メタル磁針方位 SSW ナルトキ自差如何
- (4) 航行中物標ニ並航シタル時ノ距離ヲ求ムルニハ如何ニナスヤ
- (5) 航行中針路ヲ變ズルトキハ如何ニシテ變ズルヤ
- (6) 轉針ハ必ズ船長之ヲ決シ船長自ラ指揮スルカ
- (7) 船長一人ニシテ無免狀運轉士ヲ使用シ當直時間ノ定マラザル

- 船ニテモ一々船長自ラ船橋ニ在リテ指揮スルヤ
- (8) 「レッド、ライン」ノ符及(マーク)ノ地質如何
 - (9) 「ログ、ライン」一海里ノ長サ及ビ二十八秒砂漏計十四秒砂漏計使用上ノ區別如何
 - (10) 萬國信號旗ノ見分ケ方
 - (11) 一旗ヨリ四旗信號ニ至ル説明
 - (12) 信號書各編ノ使用法
 - (13) 天氣信號及ビ暴風警戒信號トハ如何
 - (14) 浮標及ビ立標式ヲ説明セヨ
 - (15) 衝突豫防第二十條及ビ第十九條ノ説明
 - (16) 同第十八條ハ如何ニ適用スルカ
 - (17) 暗車ノ種類如何
 - (18) 内轉双暗車ト外轉双暗車ノ利害
 - (19) 右旋暗車汽船ノ小廻リ法如何
 - (20) 双暗車船ノ小廻リ法如何
 - (21) 荒天トナリ風浪強大トナリタルトキ如何ニ操縦スルヤ
 - (22) 日誌ノ種類如何
 - (23) 船用日誌ニ記載スベキ事項ヲ述ベヨ
 - (24) 官用航海日誌ニ記載スベキ事項ヲ述ベヨ
 - (25) 船長トシテ出帆ノ際備フベキ書類如何
 - (26) 検査證書ニ記載セル事項ハ何々ナルヤ
 - (27) 検査證書ハ船内何處ニ掲グルヤ
 - (28) 近海航路ノ區域ハ如何

第五例

- (1) 海圖ニ幾種類アリヤ
- (2) 平面圖及ビ漸長圖トハ如何
- (3) 海圖上ニテ經緯度ハ如何ニシテ求ムルヤ
- (4) 海圖上ノ方位ハ眞方位ナリヤ磁針方位ナリヤ
- (5) 航路標識トハ何カ
- (6) 燈臺ノ光達トハ何所ヨリ見得ル距離ナリヤ
- (7) 燈臺ニハ皆番人居ルモノカ番人居サルモノハ如何ニシテ見分ケルヤ、無守人燈ニツキ注意如何
- (8) 洲ノ上端下端トハ何レヲ云フヤ
- (9) 右舷浮標左舷浮標ハ如何
- (10) 燈臺ニ並行シタルトキ其距離ハ如何ニシテ知ルヤ
- (11) 四點方位法ニテ得タルモノハ正確ナリヤ
- (12) 自差トハ如何ナルモノカ又如何ニシテ測定スルヤ
- (13) 遠標方位ニテ自差測定セヨ
- (14) 相互方位ニテ自差ヲ測定セヨ
- (15) 陸上羅盤ニ故障ノ有無ハ如何ニシテ知ルヤ
- (16) 霧中適度ノ速力トハ如何
- (17) 霧中曳船及曳カレ船ハ如何ナル信號ヲ爲スヤ
- (18) 霧中「トロール」汽船ハ如何ナル信號ヲ爲スヤ
- (19) 霧中號角三聲ハ何ヲ意味スルヤ
- (20) 「トロール」汽船ハ如何ナル燈ヲ掲グルヤ
- (21) 曳船及曳カレ船ノ燈ハ如何

- (22) 事變ノ爲メ運轉自由ヲ得ザル船ハ如何ナル燈ヲ掲グルヤ又其光達距離如何
- (23) 曳船ノ船尾燈ハ如何ニスルヤ
- (24) 曳船ト曳カレ船ノ中間ニ向ケ他船ノ近寄り來リタルトキハ如何ニスルヤ
- (25) 他船ト出會シタルトキ危險ノ有無ハ如何ニシテ知ルヤ
- (26) 他船ニ近寄り針路ヲ變セントスル時ノ信號如何
- (27) 「トロール」汽船ト曳船ト出會シタルトキハ何レヨリ交ハスヤ
- (28) 曳船ト單獨船ト出會セシトキハ如何
- (29) 他船ヲ交ハス可キ船ハ他船ノ何レヲ通過スルヤ
- (30) 荒天ノ際曳船ノ曳索ハ如何ナルモノヲ用フルヤ又其長さ如何
- (31) 狹隘ナル水道ニテ汽船小廻轉法如何
- (32) 日誌ニ幾種アリヤ日誌ハ誰カ記載スルヤ
- (33) 風ノ符號如何
- (34) 波ノ種類(符號)如何
- (35) 晴雨計ノ構造及用途如何
- (36) 寒暖計ニ幾種類アリヤ
- (37) 氷點沸騰點トハ何カ
- (38) 大潮小潮トハ何カ
- (39) 他船ニ信號スル時ハ如何ニスルカ又受信者ハ如何
- (40) 四旗信號トハ何カ
- (41) 吃水トハ何所ヨリ測リタルモノナリヤ
- (42) 吃水ノ文字ハ如何ナル字ヲ書クヤ又其大サ如何
- (43) 海中ニ人ノ落チタル時ハ如何ニスルヤ

(41) 衝突シタル時ハ如何ニスルヤ

第 六 例

- (1) 手用測程具ヲ作製セヨ
- (2) 「ストレーライン」トハ何カ其長幾何ナルヤ
- (3) 手用測程具ニテ測程セヨ
- (4) 十四秒砂漏時計ニテ七節ヲ得タルニ實際十三秒ナリシトセバ
實速力幾湮ナリヤ
- (5) 手用測深具ヲ作製セヨ
- (6) 同符號ハ如何夜間ハ如何ニスルヤ
- (7) 羅針儀ニ幾種類アリヤ
- (8) 自差トハ何カ
- (9) 航行中遠標方位ニテ自差ヲ測定セヨ
- (10) 遠標ハ何程ノ距離アレバ可ナルヤ
- (11) 沿岸航行中船首ノ自差ヲ測定セヨ
- (12) 碇泊ノ際船位ハ如何ニシテ求ムルヤ
- (13) 交叉方位ニテ位置ヲ出スニハ如何ニスルヤ
- (14) 第一目標ヲ北ニ測リ第二目標ヲ東北東ニ測リ船首ノ自差二分
一點ナルトキ本船ノ位置ヲ求ム
- (15) 航路標識トハ何カ各種浮標ヲ問フ
- (16) 東ノ風ヲ受ケ北ニ向ケ航行中左舷二點ニ號角二聲ヲ聞ク他船
ノ針路我船ノ處置如何
- (17) 前面ニ汽笛一聲續テ號鐘ヲ聞ケリ何船カ、我船ノ處置如何
- (18) 南ノ風ヲ受ケ南ニ向ケ航行中前面ニ號角三聲ヲ聞ク我船ノ處

置如何

(19) 南ノ風ヲ受ケ西ニ向ケ航行中右舷二點ニ紅燈ヲ見タリ他船ノ

針路如何

- (20) 汽船航行中霧中ニ如何ナル信號ヲ爲スヤ
- (21) 汽船二聲ヲ發スル場合ハ如何ナル時カ
- (22) 汽船航行中夜間如何ナル燈ヲ掲グルヤ
- (23) 増掲燈ハ何ノ爲メニ掲グルヤ
- (24) 曳船ノ燈ハ如何
- (25) 貨物積付ニ際シ運轉士ハ如何ナル事ニ注意スルヤ
- (26) 石炭ヲ搭載セヨ
- (27) 吃水標ハ如何ニ記入スルヤ
- (28) A旗最上ノ三旗信號ハ何カ
- (29) 標信旋最上ノ三旗信號ハ何カ
- (30) C旗最上ノ四旗信號ハ何カ
- (31) 入港單錨泊ヲ爲セ錨鎖ハ何程延ハスヤ
- (32) 錨鎖ノ擱ミヲ解クニハ如何ニスルカ
- (33) 船内ニ備付クベキ重要書類トハ何カ
- (34) 日誌幾種アリヤ
- (35) 官用日誌ハ誰ガ書クカ
- (36) 救命具トハ何カ
- (37) 救命浮環ノ重量及浮力ヲ問フ
- (38) 救命燭トハ何カ其使用方ヲ問フ
- (39) 信號火器トハ何々カ
- (40) 火箭ハ如何ナル場合ニ用フルヤ

乙種一等運轉士ノ部

第一例

- (1) 「ペーテント、ログ」ノ器差ノ求メ方如何
- (2) 十海里ノ距離ヲ航行スルニ一海里ノ順潮アレバ「ログ」ハ何海里ヲ示スヤ
- (3) 自差ノ起ル原因如何
- (4) 自差量ハ如何ナルトキ變化スルヤ
- (5) 自差ノ求メ如何
- (6) 天象方位ニ依リ自差ヲ求ムルトキ天象ヲ測定スル時刻ハ如何ナル時ヲ良シトスルヤ
- (7) 航行中船位ノ求メ方如何
- (8) 交叉方位ニテ位置ヲ求ムルトキ遠近何レノ物標ヲ撰ブヤ
- (9) 遠標方位法ニテ自差ヲ測定スルトキ物標ノ距離ハ如何ナル程度ナルヲ要スルカ
- (10) 碇泊中錨ガ引ケタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (11) 全速力前進ニ掛クルモ錨ノ引ケルトキハ如何ニ爲スヤ
- (12) 航行中霧中トナリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (13) 霧中汽船ガ北ノ風ヲ受ケ北ニ向ツテ航行中左舷船首ニ當リテ號角三聲ヲ聞キタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (14) 同上ニシテ右舷船首ニ聞キタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (15) 霧中右舷船首ニ長聲一發ヲ聞キタルトキハ如何
- (16) 霧中他船ヲ曳キテ航行中左舷船首ニ長聲一發ヲ聞キタルトキ

ハ如何ニ爲スヤ

- (17) 航路信號トハ如何
- (18) 航路信號ヲナス時機如何
- (19) 他船ヲ右舷ニ見テ航路ヲ避ケタルトキ航路信號ヲ爲スヤ
- (20) 北ニ向ツテ航行中右舷船首三點ニ白紅ノ燈ヲ見タルトキハ他船ノ進行方向如何
- (21) 北ニ向ツテ航行中左舷船首三點ニ白綠ノ燈ヲ見タリ他船ノ進行方向如何
- (22) 其他模型船ヲ以テ他船ノ交ハシ方ヲ問フ
- (23) 六分儀第一第二ノ矯正ヲセヨ
- (24) 六分儀ノ器差(インデックス、エラー)ノ求メ方如何
- (25) 弧外度盛リノ讀ミ方
- (26) 颶風ノ前兆ヲ述ベヨ
- (27) 右半圓左半圓ニ於ケル避航法如何
- (28) 船ノ全長二倍位ノ水道ニテ右旋暗車汽船ノ小廻リ法ヲ述ベヨ
- (29) 汽船ニ用フル帆ノ種類如何
- (30) 強風ノ際「ステースル」ヲ開展スルニハ如何ニ爲スヤ
- (31) 航行期間滿了セバ如何ニ爲スカ
- (32) 回航認可證トハ如何
- (33) 航行區域外ニ航行スルハ如何ナル場合ナルカ
- (34) 臨時検査トハ如何
- (25) 海圖上ニ於テ底質ノ見方
- (36) 海圖上ノ符 \oplus \otimes ノ區別如何
- (37) 海圖上ニ於テ燈臺ノ略字讀ミ方

第 二 例

- (1) 霧中航行中右舷正横ニ號角ヲ聞キ次第ニ船首ノ方ニ廻ハリ行クトキ本船ノ所置如何
- (2) 同上ノ場合船尾ノ方ニ廻ハリ行クトキハ如何
- (3) 摸型船ニ依リテ船ノ交ハシ方
- (4) 霧中航海中機關燒ケタリ本船ノ處置如何
- (5) 長短々ノ信號ヲナシタルトキ他船ハ本船ヲ運轉自由ヲ得ザルモノト見做スカ
- (6) 右旋暗車船ノ小廻ハリ法如何
- (7) 右旋暗車船ヲ時間ヲ最少ニ廻轉スルニハ如何ニ爲スヤ
- (8) 棧橋ニ横付ケ方法ヲ問フ
- (9) 碇泊船ニ對シ船首ヨリ進ミ廻轉シテ横付ケナスニハ如何ニ爲スヤ
- (10) 貨物積載前ノ注意
- (11) 各港揚ノ貨物ハ如何ニ積載スルヤ
- (12) 「トツブ、ヘビー」ト「ホツトム、ヘビー」ト何レガ良キカ
- (13) 上甲板ニ重量物アリ如何ニ貨物ヲ艙内ニ積ムヤ
- (14) 船足ノ釣合ハ如何ナルモノガ良キカ
- (15) 颶風ノ前兆如何
- (16) 颶風ノ前兆ヨリ颶風圈内ニ入ル迄雲ノ變化ヲ述ベヨ
- (17) 航海中人ノ海中ニ墜落シタルトキノ處置如何
- (18) 溺者ノ眞死假死ノ見分ケ方如何
- (19) 海圖ヲ用キ位置(緯經度)ヲ交叉方位ニテ求メヨ

- (20) 北海道海圖ニ就キ底質其他略符號ノ讀ミ方及ビ説明
- (21) 二標ノ交叉方位ニテ位置ヲ求メタリ必ズ正確ナルヤ否ヤ如何
- (22) 三標ノ交叉方位ヲ海圖上ニ記シタルトキ一點ニ會セズシテ小三角形ヲ成セリ本船ノ位置如何
- (23) 四點方位法ニテ物標マデノ正横距離ヲ得タリ正否ヲ如何ニシテ知ルヤ
- (24) 本船ノ船橋三十六呎ナリ水平迄ノ距離如何
- (25) 航行中突然霧中トナリタリ如何ナル處置ヲ爲スヤ
- (26) 數回測深シテ同一ノ深サト底質ヲ得タリ之ヲ海圖上ニ對照スルニ同一ノ深サト底質ノ處非常ニ廣シ本船ノ位置如何
- (27) 船内ニ於テ死亡者アリタルトキノ手續如何
- (28) 出入港ニ要スル手續ヲ述ベヨ
- (29) 税關ニ提出スベキ書類ハ何々ナルヤ
- (30) 乙種一等運轉士免狀ヲ以テ如何ナル船ニ乗組ミ得ルヤ

第 三 例

- (1) 六分儀第一ヨリ第四ノ矯正ヲ爲セ
- (2) 測器差ノ求メ方及ビ度盛リノ讀ミ方(實行)
- (3) 自差ノ起因如何
- (4) 自差ノ求メ方何種アルヤ
- (5) 相互方位法ニ於テ陸ニ据付クベキ羅針儀ノ位置ハ如何
- (6) 遠標方位測定ノトキ煙突ノ爲メ物標ノ方位ヲ測定シ能ハザルトキハ如何ニナスヤ
- (7) 北極星ニ依リ自差ノ求メ方如何

- (8) 暗礁ヲ發見シタルトキ其位置ヲ海圖ニ記入セヨ
- (9) 子午線高度ノ測リ方如何
- (10) 「ハンド、ログ」ト「ベータント、ログ」ト何レガ優レルヤ
- (11) 「ベータント、ログ」使用上ノ注意及ビ器差ノ求メ方如何
- (12) 「ハンド、レッド」ノ符號付ケ方及ビ「レッド」ノ重量如何
- (13) 「サウンデング、マシン」ノ使用法(實物ニ就キ)
- (14) 「サウンデング、マシン」使用上ノ注意如何
- (15) 羅針儀ヲ取付クベキ位置ヲ問フ
- (16) 一旗信號ヨリ四旗信號ニ至ル信號ノ種別如何
- (17) 信號書第三編ヨリ引キ方(實行)
- (18) 船舶通航信號トハ如何
- (19) 潮流信號トハ如何
- (20) 天氣豫報信號及ビ暴雨風標ヲ説明セヨ
- (21) 霧中信號全部ヲ問フ
- (22) 航路信號トハ如何
- (23) 「トロール」船ノ眞向キハ如何ナル燈ヲ示スヤ
- (24) 單獨汽船ト曳船ト出會セルトキ何レヨリ避クルヤ
- (25) 帆船ト曳船ト出會セル場合ハ如何
- (26) 夜間他船ノ燈ヲ見テ本船ノ處置(摸型ニ依ル)
- (27) 帆船ノ燈ヲ見テ風向ニ依リ其航行區域ヲ知ルコト如何
- (28) 強風ニ「ステースル」及ビ「トライスル」ノ絞リ方如何
- (29) 右旋暗車汽船ノ小廻リ法及ビ投錨中廻轉法如何
- (30) 右旋暗車汽船ニテ舵柄ヲ正中ニ爲シ前進及ビ後退ノトキノ効果如何

- (31) 風潮強キ所ニ於テ双錨泊中下手ノ錨ヲ殘シ上手ノ錨ヲ揚ゲヨ
- (32) 航行中右舷船首ヨリ投身者ヲ認メタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (33) 夜間「ホルムス、ライト」ヲ投入セシニ發火セザルトキハ如何ニ爲スヤ
- (34) 人工呼吸法ヲ説明セヨ
- (35) 「ホットム、ヘビー」及ビ「トツプ、ヘビー」ノ起ル原因ヲ述ベヨ
- (36) 二十噸ノ「ホイラー」ヲ積載セヨ
- (37) 「テリツク」材ノ耐力(安全使用力)ノ求メ方如何
- (38) 「ロープ」ノ破斷力及ビ使用力ノ求メ方如何
- (39) 漸長圖及ビ平面圖ノ見分ケ方如何
- (40) 漸長圖ノ作製法如何
- (41) 海圖ニ就キ底質流潮ノ符並ニ燈臺ノ略記號見分ケ方
- (42) 海圖ニ就キ明弧及ビ分弧ノ説明
- (43) 颶風ノ前兆ヲ述ベヨ
- (44) 日本ニ來襲スル颶風發生地及ビ其進行方向如何
- (45) 颶風圈内最モ危險ナル部ヲ順次述ベヨ
- (46) 颶風ノ右半圓左半圓及ビ前象限後象限ハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (47) 颶風中心位置ノ求メ方及ビ進行方向ハ如何ニシテ知ルヤ
- (48) 颶風中心ニ入りタルトキノ狀況ヲ述ベヨ
- (49) 各半圓ニ於ケル避航法及ビ中心ニ入りタルトキノ處置如何
- (50) 三個ノ時辰儀アリ之ヲ比較ナスニハ何人ニテ爲スヤ又其比較法ヲ述ベヨ

第 四 例

- (1) 紅白紅ノ燈ヲ掲ケル船ハ何船ナルヤ
- (2) 紅々綠ノ燈ハ何船ナルヤ紅燈二個丈ナルトキハ如何
- (3) 白燈三個ト舷燈ハ如何又四個ト舷燈ハ如何
- (4) 白燈二個ヲ掲ゲ其内一個ハ右舷ノ方ニアリ何船ト思フヤ
- (5) 三色燈ハ何船ニ掲ケルヤ
- (6) 流シ網ヲ以テ漁業ニ従事スル船ハ如何ナル燈ヲ掲ケルヤ
- (7) 籠ヲ表示セル船アルトキ汽船ハ何レノ船側ヲ通航スルヤ
- (8) 霧中漁船ノ信號法ヲ述ベヨ
- (9) 漁船ノ碇泊燈如何
- (10) 長聲短聲ノ秒數如何又其發聲ハ何海里ノ距離ニ開ユルモノナルヤ
- (11) 霧中前面ニ當リ長聲一發ヲ聞キタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (12) 前面ニ短聲一發ヲ聞キタルトキハ如何
- (13) 左舷船首三點ノ處ニ霧中號角三聲ヲ聞キタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (14) 風ヲ船首ニ受ケ航行中前面ニ當リ號角一聲ヲ聞キタル丈ケニテ其船ノ針路ヲ推知スルコトヲ得ルヤ
- (15) 船尾ヨリ疾キ船來タリ追々接近シ危險ト認ムルトキハ如何ニ爲スヤ
- (16) 船舶通航信號ハ日本ニ何箇所アルヤ
- (17) 通航信號ヲ説明セヨ
- (18) 信號塔ニ何モ掲ケザルトキハ如何
- (19) 信號所ニW旗ヲ掲ケタルトキハ如何
- (20) 潮流信號所ハ何處ニテ何箇所ニアルヤ

- (21) 潮流信號ノ第一種ヨリ第四種ニ至ル意味如何
- (22) 潮流信號ヲ爲サミルトキハ晝間夜間如何ナル信號ヲ爲スヤ
- (23) 黑色信號燈ノ中央ヲ除キ其外ノ塔ニ紅燈壹個ヲ掲ケタルトキハ如何
- (24) 暴風雨標ノ晝間及ビ夜間信號ノ區別如何
- (25) 碇泊中紅燈三個ノ信號ヲ見タリ如何ニ爲スヤ
- (26) 六分儀ノ矯正ヲ全部述ベヨ
- (27) 第二ノ矯正ヲ太陽ニテ行ヒ差支ナキカ
- (28) 測器差ノ測定法ヲ述ベヨ
- (29) 弧内弧外ノ讀度法
- (30) 手用測深具ノ使用法如何
- (31) 「ログシツプ」ノ下ニ附スル鉛ノ重量ハ何程ナルヤ
- (32) 「ストレー、ライン」ノ長サ如何
- (33) 廿八秒ノ砂漏計ハ何海里位ノ速力ノ船ニ使用スルヤ
- (34) 二十八秒及ビ十四秒砂漏計ニ對スル一海里ノ長サハ如何ニ算出スルカ
- (35) 砂漏計ノ砂早ク落盡クルトキハ得タル速力ハ如何ナルカ又其改算法如何
- (36) 「サウンダング、マシ」ノ使用法如何
- (37) 全機「キヤツチ」ノ効用如何
- (38) 「ケミカル、チユープ」ヲ「スケール」ニ當テ所得尋數ヲ如何ニ求ムルカ
- (39) 「ペーテント、ログ」ノ使用法如何
- (40) 「ガバーナー」ノ効用如何

- (41) 「ペーテント、ログ」ノ器差ヲ求メヨ
- (42) 羅針儀ノ種類ヲ述ベヨ
- (43) 液體羅針儀ノ液體ノ効用ヲ述ベヨ
- (44) 自働調整器トハ如何
- (45) 「トムソン」氏式羅針儀ノ構造ヲ述ベヨ
- (46) 自差測定法ノ種類ヲ述ベヨ
- (47) 天象ニ依ル自差測定法ヲ述ベヨ
- (48) 「アシマス、テーブル」トハ如何其使用法ヲ述ベヨ
- (49) 地方攝力トハ如何
- (50) 海圖上ニ於テ二標喰ヒ合ヒノ方位ヲ磁針方位 NE/N ナルトキ羅針儀ニテ N/E1/2E ニ測リタリ自差如何
- (51) 漸長圖トハ如何
- (52) 海圖ニ就キ底質潮流及ビ岩礁ノ符讀方
- (53) 海圖ニ就キ兩測方位ニ依リ本船ノ位置求メ方
- (54) 四點方位ヲ測定シテ正横ノ距離ヲ求メタルトキ船首ノ方ヨリ潮流アリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (55) 四點方位ヲ測定シ得ザリシトキハ何ニ依ルヤ
- (56) 官用航海日誌トハ如何
- (57) 船内ニ死亡者アリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (58) 特別検査、臨時検査トハ如何
- (59) 安全辨ノ鍵ハ何人ガ所持スルヤ
- (60) 船舶検査証書トハ如何
- (61) 假検査証書トハ如何
- (62) 航行認可証ト廻航認可証ノ區別如何

- (63) 適航証書トハ如何
- (64) 乙種一等運轉士ハ如何ナル船ニ乗船シ得ルヤ

第五例

- (1) 液體羅針儀トハ如何又液體ノ効用ヲ述ベヨ
- (2) 自働調整器トハ如何
- (3) 何故ニ酒精ヲ使用スルヤ
- (4) 液體羅針儀ノ利害得失並ニ使用ハ何が主ナルヤ
- (5) 「トムソン」氏式羅針儀トハ如何
- (6) 船首尾線五度右ニ偏シタリトセバ船ハ如何ナル結果ヲ來タセシモノナルヤ
- (7) 並行セザル船首尾線ハ如何ニ修正スルヤ
- (8) 自差ノ起ル原因ヲ述ベヨ
- (9) 木船ハ自差如何
- (10) 傾船差トハ如何又求メ方如何
- (11) 自差測定法ノ種類ヲ問フ
- (12) 物標ニ依ル方法ヲ述ベヨ
- (13) 出沒方位法ニテ自差測定ノトキ測ルベキ太陽ノ位置如何
- (14) 北海道附近ニテ測定シタル自差ハ臺灣地方ノ航海ニ使用シ得ルヤ
- (15) 緯度ノ變化ニ依リ自差ハ如何ニナルヤ
- (16) 地方攝力トハ如何
- (17) 地方攝力アル處ハ如何ナル處ナルヤ例ヲ舉ゲヨ
- (18) 曳船ガ白燈三個ヲ掲グル場合如何

- (19) 六百呎以内トナリタルトキ何レノ燈ヲ引卸スヤ
- (20) 「トロール」船ト單獨船及ビ曳船ト單獨船ト出會ノ場合何レヨリ航路ヲ避ケルヤ
- (21) 曳船狹隘ナル水道ニ於テ流潮ノ爲メ操縦困難トナリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (22) 水先船ト單獨船出會スルトキ避ケ方如何
- (23) 洋中ニ於テ白燈一個ヲ認メタルトキノ見分ケ方如何
- (24) 隔板(舷燈ニ裝置スル)ハ如何ナル場所ニ如何ナル方法ニ依リ取附クルヤ
- (25) 兩色燈トハ如何
- (26) 霧中航行中ノ注意如何
- (27) 霧中碇泊セントスルトキハ如何ナル場所ニ碇泊スルヤ
- (28) 喚氣信號トハ如何
- (29) 汽船狹隘ノ水道ニ差シ掛リ前方ニ一汽船アリテ他船ハ自船ヨリ速力遅キトキハ如何ニ爲スヤ
- (30) 港口ニ二隻ノ汽船出會シタルトキ如何ニ爲スヤ
- (31) 出港船先ニ出ルトハ如何ナル規則ナルヤ
- (32) 港内ニ於テ棧橋ヲ廻ルトキノ注意如何
- (33) 測深ニ依リ船位ヲ推定スルニハ如何ニ爲スヤ
- (34) 「サウンダング、マシ」ヲ使用スルトキノ注意如何
- (35) 「ケミカル、チューブ」ノ變色界限明瞭ナラザルハ如何ナル爲メカ
- (36) 「ワイヤー」ノ走出スルトキノ注意如何
- (37) 「ハンドル」ニテ「ワイヤー」ノ走出ヲ止ムルトキノ注意如何

- (38) 急速ニ止ムルトキハ「ワイヤー」ヲ切斷スル外ニ他ニ害アリヤ
- (39) 海圖ニ就キ底質ノ讀ミ方 \oplus \otimes ノ區別如何
- (40) 海圖上ニ於テ交叉方位ニ依リ船位ノ求メ方(實行)
- (41) 航路標識ノ浮標式ヲ説明セヨ
- (42) 明暗燈ト廻轉燈トノ區別如何
- (43) \leftarrow \leftarrow \leftarrow ノ符ハ如何
- (44) 一ケ年中潮ノ最大ナルトキハ如何
- (45) 潮ノ起ル原因如何
- (46) 貨物ヲ搭載セントスルトキ第一ノ注意事項如何
- (47) 甲板積ヲ爲ストキノ注意如何
- (48) 米ノ積ミ方如何
- (49) 石油ノ積ミ方如何
- (50) 重貨物輕貨物ノ區別如何
- (51) 乾舷(フリー、ボード)トハ如何
- (52) 船ガ傾斜シタルマ、起キザルトハ如何ナルコトヲ謂フヤ
- (53) 船客乗船セントキノ注意如何
- (54) 颶風ノ前兆ヲ述ベヨ
- (55) 最モ危險ナル所ハ颶風ノ何レノ部ナルヤ
- (56) 颶風トナリタルトキ船内ノ措置如何
- (57) 左半圓右半圓ノ區別並ニ其部位ニ於ケル避航法ヲ述ベヨ
- (58) 沿岸航行中颶風ニ遭遇シ避難入港シタルトキノ投錨法如何
- (56) 荒天中汽船ノ操縦法如何
- (60) 船内ニ於ケル出火ノ措置又鎮火ノ見込ナキトキハ如何ニ爲スヤ

- (61) 乗揚ゲタルトキノ處置如何
- (62) 高浪ノトキ陸岸ニ接近シタルトキ如何ニ爲スヤ
- (63) 撒油法トハ如何
- (64) 運轉自由ナラザル船ト難船トノ區別ヲ問フ
- (65) 信號書第三編ヨリ信號ノ引キ方
- (66) 潮流信號トハ如何
- (67) 重要書類トハ如何
- (68) 官用航海日誌トハ如何又何人が保管スルヤ
- (69) 指定ノ十二項トハ如何
- (70) 船用航海日誌ノ記事ハ如何
- (71) 出港ノ手續(港務局及ビ税關ニ對シテ)
- (72) 近海航路ノ區域如何

第六例

- (1) 羅針儀構造上ノ種類如何
- (2) 各羅針儀ノ利害得失ヲ述ベヨ
- (3) 自差ハ如何ニシテ求ムルカ
- (4) 「アジマス、テーブル」ノ使用法如何
- (5) 羅針儀ガ實用ニ適スルヤ否ヤハ如何ニシテ檢スルヤ
- (6) 海圖上ニ於テ自差ノ求メ方、船位ノ求メ方、及ビ某地點ヨリ某港ヘ針路ノ定メ方(實行)
- (7) 海圖ニ就キ底質ノ見分ケ方
- (8) 平面圖式ト漸長圖式ノ區別ヲ述ベヨ
- (9) 自差ハ時日ノ經過ト位置ノ變化トニ如何ナル關係アリヤ

- (10) 地方磁氣ニ依リ受クル羅針儀ノ誤差ハ自差偏差何レナルヤ
- (11) 地方磁氣ノ有無ハ如何ニシテ知ルヤ
- (12) 相互方位ニ使用スル陸上羅針儀ハ如何ナルモノヲ持チ行クヤ
- (13) 「アジマス、コムパス」ハ船内ニ幾個アルヤ
- (14) 摸型船ヲ以テ交ハシ方(實行)
- (15) 航路信號ハ如何ナルトキ行フヤ
- (16) 難船信號ト喚氣信號トノ區別如何
- (17) 狹隘ノ水道ニテ帆船群走シ居ルトキ汽船ト出會セバ如何ニスルヤ
- (18) 衝突豫防法ヲ勵行シ得ザルトキハ如何ニ爲スヤ
- (19) 臨機ノ處置ヲ爲セトハ何條ニ規定シアルヤ又其程度ヲ問フ
- (20) 衝突豫防法ハ何年ヨリ實施セラレ居ルヤ
- (21) 如何ニシテモ衝突ヲ避ケ得ラレザル場合ハ如何ニ爲スヤ
- (22) 荒天ニ應ズル準備如何
- (23) 荒天トナリタルトキノ運用法如何
- (24) 陸岸ニ厭流サル、トキハ如何ニナスヤ
- (25) 溺者アリタルトキノ處置如何
- (26) 順潮ニ入港シテ水道ニ投錨スル法如何
- (27) 貨物ヲ積載スルニ際シ第一ニ注意スベキ事如何
- (28) 乾舷ニ就テハ如何ナル規則アルヤ
- (29) 吃水ハ如何ニセバ良キヤ
- (30) 「ホツトム、ヘビー」ト「トツプヘビー」ト何レガ航海ニ困難ナルヤ其理由如何
- (31) 危害品ト火藥類トハ如何ニ異ルヤ

- (32) 危害品ヲ船積スル時ノ注意如何
- (33) 入渠準備及ビ入渠後ノ注意事項如何
- (34) 船長ガ其都度書面若シクハ口頭ニテ管海官廳ニ報告スベキ事ハ何々ナルヤ
- (35) 船用日誌及ビ官用航海日誌ノ記入法及ビ保管者如何
- (36) 當直交代ニ於テ前直者ガ日誌ノ記入ヲ意リタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (37) 衝突ノ際日誌ノ記入ニ注意スベキコト如何
- (38) 衝突ニ際シ如何ナル處置ガ第一ナルヤ
- (39) 船長トシテ乗船シタルトキハ第一如何ナルコトヲ爲スヤ
- (40) 若シ重要書類ニ不正ノ事又ハ記載シ居ラザル事アリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (41) 船長ハ海員ニアラザルコトハ何ノ規定ニアルヤ
- (42) 霧中當直中ノ注意如何
- (43) 霧中適度ノ速力トハ如何
- (44) 霧中見張人ハ如何ニ配置スルヤ
- (45) 夜間狹隘水道通過ニ對スル注意如何
- (46) 天候不良トナルハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (47) 日本近海ニ於テ如何ナル風ガ惡シキカ
- (48) 航行中洋上ニ於テ暗車ヲ失ヒタルトキハ如何ニ爲スヤ

第七例

- (1) 橋燈ハ何呎ノ處ニ掲ゲ何海里ヲ照スヤ
- (2) 四千噸未満ノ船ノ舷燈掲ゲ方如何

- (3) 燈ノ光達ガ確カニ規定通リナルカハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (4) 晝間籠ヲ出シタル船アリテ其籠ハ一舷側ノ方ニアリ何船ナルヤ又何レノ方ヲ通過スルヤ
- (5) 夜間白燈二個ヲ掲ゲ其内ノ一個ハ右舷ノ下方ニアリ何船ナルヤ又何レノ舷側ヲ通航スルヤ
- (6) 紅燈二個綠燈一個ヲ見タリ何船ナルヤ又紅燈丈ケナラバ如何
- (7) 紅白紅ノ燈ハ何船ナルヤ
- (8) 船後ヨリ疾キ船來ル如何ニ爲スヤ
- 9) 水先船ハ何時ニテモ閃火ヲ發スルヤ
- (10) 船尾燈ヲ掲ケル高サ如何
- (11) 碇泊燈ノ掲ゲ方如何
- (12) 汽船帆船ノ霧中信號ヲ述ベヨ
- (13) 霧中前面ニ他船ノ號角一聲ヲ聞ケリ如何ニ爲スヤ
- (14) 我船首ニ白紅綠ノ三燈ヲ見タリ本船ハ如何ニ爲スヤ又其時信號ヲ爲スカ
- (15) 我船ノ右舷船首ニ綠白ノ燈ヲ見タリ如何ニ爲スヤ
- (16) 狹隘ノ水道ハ如何ニ通航スルヤ
- (17) 短聲長聲ノ秒數如何
- (18) 難船信號トハ如何
- (19) 信號書ハ何冊ナルヤ
- (20) 各編ノ使用別如何
- (21) 信號旗見分ケ方(摸型ニ依ル)
- (22) 天氣豫報信號トハ如何
- (23) 航路標識ノ浮標見分ケ方(摸型ニ依ル)

- (24) 暴風雨標ノ見方(摸型=依ル)
- (25) 地方暴風警戒信號ノ見方(同上)
- (26) 船舶通航信號トハ如何
- (27) 何レノ塔=モ信號ノ掲出セザルトキハ如何
- (28) 潮流信號ノ方法ヲ述ベヨ
- (29) 同信號所=綠燈ノミ掲ケルトキハ如何
- (30) 「ハンド、レツド」及ビ「デーブ、シー、レツド」ノ符ノ付ケ方如何
- (31) 夜間符ヲ知ルニハ如何ニ爲スヤ
- (32) 「クオーター、レツス、セブン」トハ何尋ナルカ
- (33) 入尋ハ如何ニ呼ブカ
- (34) 測深シテ海圖ニ示セル深サト一致スルヤ
- (35) 海圖ニ示セル深サハ如何ナル時ノ深サカ
- (36) 山ノ高サハ何ニ依リテ示セルカ
- (37) 燈臺ノ光達距離ハ如何ナル處ヨリ見得ベキカ
- (38) 海圖ニ就キ符號略符ノ見分ケ方
- (39) 横濱港ヲ出テ本牧鼻ヲ南一海里ニ併航シタル所ヨリ第二第三海堡ノ間ヲ通ルベキ針路ノ取リ方
- (40) 自差トハ如何
- (41) 遠標方位ニ據リ自差ノ求メ方如何
- (42) 二標喰ヒ合ヒ方位ニ依リ自差測定如何
- (43) 六分儀第一ノ矯正ヨリ第四ノ矯正ニ至ル説明ヲセヨ
- (44) 測器差ノ求メ方如何
- (45) 度盛リノ讀ミ方

- (46) 右旋暗車ノ作用及ビ双暗車ノ効果ヲ述ベヨ
- (47) 右旋暗車船ヲ小廻リセヨ
- (48) 浮標ニ繫留法如何
- (49) 入港投錨法如何
- (50) 錨鎖ノ擲ミヲ解ケ及ビ「マーク」ノ付ケ方如何
- (51) 船内ノ火災ニ對スル處置如何
- (52) 颶風ノ避航法ヲ述ベヨ
- (53) 颶風ニ遭遇シタルトキ風位ノ變轉ハ如何ニシテ知ルヤ
- (54) 日本近海ニ於テ船首ニ如何ニ風浪ヲ受ケ跣躑スルヤ
- (55) 溺者アリタルトキノ處置如何
- (56) 船員法ニ依ル船長ノ義務如何
- (57) 重要書類トハ如何
- (58) 船長自ラ指揮スベキ事項如何
- (59) 碇泊セバ船長上陸シテモ可キヤ
- (60) 入港ニ際シ如何ナル書類ヲ要スルヤ
- (61) 船長ガ其都度管海官廳ニ報告スベキ事項如何
- (62) 指定ノ十二項トハ如何
- (63) 船ノ噸數ハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (64) 船名ハ何ニ依ツテ知ルヤ
- (65) 船長ハ船員法ニ依リ如何ナル權利ヲ有スルヤ
- (66) 船内ニ傳染病者發生シタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (67) 石炭酸ノ溶解法ハ何倍ニ爲スヤ
- (68) 普通藥毒藥劇藥ハ何ニ依リテ見分クルヤ
- (69) 凍傷ニ罹リタルトキハ如何ニ爲スヤ

(70) 火傷ノ手當法ヲ述ベヨ

第 八 例

- (1) 六分儀矯正一ヨリ四ニ至ルマデセヨ
- (2) 第二及ビ第四ヲ同時ニ矯正セヨ
- (3) 子午線高度ノ測リ方如何
- (4) 船内眞時ノ求メ方如何
- (5) 推測高度ノ求メ方如何
- (6) 眞正午五分前ハ如何ニシテ知ルヤ
- (7) 時辰儀ノ捲キ方及ビ比較法ヲ述ベヨ
- (8) 時辰儀ノ止マリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (9) 遠標方位ニテ自差ヲ求メヨ
- (10) 相互方位ニ據ルトキ陸上ニ持チ行ク羅針儀ハ如何ナルモノニシテ又何レノ所ニ據エルヤ
- (11) 「ダムカード」ノ使用法如何
- (12) 日没日出ニ方位ヲ測ルトキ太陽ノ位置如何
- (13) 羅針儀ニ依ラズシテ船位ノ求メ方ヲ述ベヨ
- (14) 二物標ノ交叉方位ニテ測定スルトキ三杆分度儀ヲ使用シ得ルヤ
- (15) 「ハンド、ログ」ノ使用法及ビ一海里ノ長サ何呎ナルヤ
- (16) 「サンド、グラス」ノ保存法ヲ述ベヨ
- (17) 「ハンド、ログ」ト「ペーテント、ログ」ト何レガ良キヤ
- (18) 「ペーテント、ログ」ノ使用法

- (19) 「ペーテント、ログ」投入引揚ゲニ際シ注意スル點並ニ「レジスター」ニ油ノ差シ方如何
- (20) 「ペーテント、ログ」ノ器差ヲ求メヨ
- (21) 「ハンド、レッド」ノ符號ノ付ケ方及ビ鉛ノ重サ如何
- (22) 重測鉛ノ使用法ヲ述ベヨ
- (23) 「サウンダング、マシン」ノ使用法ヲ述ベヨ
- (24) 「ケミカル、チューブ」ノ用ヒ方如何
- (25) 尋尺(スケール)ニ當テ方如何又氣壓ノ改正ヲ問フ
- (26) 「サウンダング、マシン」ノ「キヤッチ」及ビ「アーム」ノ効用ヲ述ベヨ
- (27) 信號書各編ニ就キ説明セヨ
- (28) 地理信號ノ内 A 旗最上 F 旗最上ノ區別如何
- (29) 一旗信號ノ種類如何
- (30) 船名ハ何編ヨリ引クヤ
- (31) 發信法並ニ受信法ヲ説明セヨ
- (32) 通航信號トハ如何
- (33) 潮流信號ハ何レニアルヤ
- (34) 潮流信號所ニ晝間青旗ヲ掲ケルトキハ如何
- (35) 地球儀ニ據リ北極星ノ求メ方
- (36) 羅針儀各點ノ讀ミ方
- (37) 羅針儀ノ据付ケ方及ビ使用上ノ注意如何
- (38) 液體羅針儀ノ利害得失
- (39) 酒精ト水ト混入スル理由如何
- (40) 陸上ヨリ羅針儀ヲ船内ニ持チ來ルトキハ如何ニナルヤ

- (41) 航路信號ヲ行フ場合及其距離如何
- (42) 霧中航行中汽機ノ燒ケタルトキハ如何ニ爲スカ
- (43) 霧中航行中船首ニ當リ號角三聲ヲ聞キタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (44) 第十九條ニ依リ義務船一發ヲ吹キ權利船ヲ遊クル場合權利船ハ之レニ答フルヤ
- (45) 霧中航行中ノ注意如何
- (46) 「運轉自由ヲ得ズ」トハ如何ナル場合ナルカ
- (47) 機關ニ故障ナクシテ自由ヲ得ザル信號ヲ揚ゲ居ル汽船ハ何レニ故障アリト思フヤ
- (48) 「船體上」トハ何レノ部ヨリ上ヲ謂フヤ
- (49) 「トライスル」及ビ「ジブ」ノ揚ゲ方如何
- (50) 「ステースル」ヲ強風ニ開展セヨ然レ後之ヲ下セ
- (51) 「ステースル」ヲ用ヒテ船首ヲ廻ハセ
- (52) 汽船ガ帆ヲ用フル場合ハ以上ノ外ニアリヤ
- (53) 錨ノ種類及ビ利害得失ヲ述ベヨ
- (54) 錨鎖ノ保存法ヲ述ベヨ
- (55) 單錨泊ノ利害如何
- (56) 機關ヲ使用セズ強風ノトキ他ノ一錨ヲ投入スル法如何
- (57) 「ウインドラス」ノミニテ錨ヲ捲クコト能ハザル場合ハ如何ニ爲スヤ
- (58) 風上ノ錨ヨリ揚ケルニハ如何ニ爲スヤ
- (59) 錨ニ「アイ・ロープ」ヲ取付ケルニハ如何ニ爲スヤ
- (60) 右旋暗車汽船ニテ右舷錨ヲ投入シアルトキ船ノ廻ハシ方如何

- (61) 同上ノ汽船左舷錨ニテ碇泊セルトキハ如何ニ船ヲ廻ハスヤ
- (62) 右舷錨鎖ヲ以テ浮標ニ碇泊シ船尾ガ港口ニ向キ居ルトキ本船ハ如何ニシテ出帆スルヤ
- (63) 颶風ノ起ル原因並ニ發生地ヲ問フ
- (64) 颶風左右半圓ノ説明ヲ爲セ
- (65) 颶風ノ中心ノ位置求メ方如何
- (66) 颶風中心ノ天候如何
- 67. 左右半圓ノ避航法ヲ述ベヨ
- (68) 颶風ノ前兆ヲ述ベヨ
- (69) 沿岸航行中颶風ニ遭遇シタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (70) 荒天ニ對スル船内準備如何
- (71) 海錨ノ投入法ヲ問フ
- (72) 撒油法ノ効力如何
- (73) 綿花「レール」及ビ椀物ノ搭載法如何
- (74) 荷役中ノ注意如何
- (75) 乾舷(フリー、ボード)トハ如何
- (76) 海中ニ人ノ落チタルトキノ處置如何
- (77) 救急法ノ一般ヲ問フ

第 九 例

- (1) 我船南西微西ニ向ヒ航行中右舷船首五點ニ他船ノ白紅燈ヲ見タルトキ他船ノ進行方向如何本船ノ處置ヲ問フ
- (2) 我船北東微北ニ向ケ航行中右舷船首三點ニ他船ノ白綠燈ヲ見タルトキ他船ノ進行方向ヲ求ム

- (3) 三物標間ノ二角ヲ測リ船位ヲ求ムルニハ如何
- (4) 四點方位法ハ如何ニシテ測ルカ船首倍角法トハ如何
- (5) 交叉方位ヲ測ルニハ如何ナル物標ヲ選ブヤ又其理由如何
- (6) 測深機ノ構造如何又其使用法如何
- (7) 「ケミカル・チューブ」トハ如何ナルモノナルヤ
- (8) 「ケミカル・チューブ」ナキ時ハ如何ニスルヤ
- (9) 「テップスレコーダー」ノ構造如何
- (10) 六分儀ヲ購入スル時ノ注意如何
- (11) 第一第二第三ノ矯正ヲ爲セ
- (12) 「ダークアイピース」ハ何ノ爲メナルヤ
- (13) 六分儀ノ器差ヲ求メヨ
- (14) 太陽ニヨリ求メタル器差ノ正確ナルヤ否ヤハ如何ニシテ知ルヤ
- (15) 長望遠鏡ノ視軸線ガ儀面ニ並行セザルトキハ如何ナル結果ヲ生スルヤ
- (16) 曳船曳カレ船ノ船燈如何
- (17) 長短短ノ信號ハ如何ナル時ニ爲スヤ
- (18) 曳船ハ何故長短短ノ信號ヲ爲スヤ
- (19) 衝突ノ危険ハ如何ニシテ知ルヤ
- (20) 船首左舷四分一點ニ白綠紅ヲ見タルトキハ如何ニスルヤ
- (21) 荒天ニ暗車ノ空轉激シキ時ハ如何ニスルヤ
- (22) 荒天ニ拔錨出港スルニハ如何ナルコトニ注意スルヤ
- (23) 碇泊中ハ如何ナルコトニ注意スルヤ
- (24) 定期検査特別検査トハ如何

- (25) 國籍證書ニハ如何ナルコトヲ記載シアルヤ

第十例

- (1) 手用測深具ノ「マーク」ハ如何ニ附シアルヤ
- (2) 「デープ・シー・レッド」ノ「マーク」及測深法如何
- (3) 「トムソン・レッド」ノ測深法及水深改正法並ニ測深ニ依リ海圖上ニ位置ヲ求ムルハ如何ニスルヤ
- (4) 手用測程具ノ「マーク」ノ附ケ方及使用法如何
- (5) 測程機ニハ幾種類アリヤ
- (6) 自差トハ如何ナルモノナリヤ其測定方法如何
- (7) 遠標方位法・相互方位法・二標喰ヒ合セニテ自差ヲ測定セヨ
- (8) 偏差トハ如何又偏差ハ變化スルモノナリヤ
- (9) 双錨泊ヲ爲スニハ如何ニスルヤ
- (10) 錨鎖ノ擲ミヲ解ケ
- (11) 右旋單暗車船ヲ最モ小廻リニ回轉セヨ
- (12) 浮標解纜小廻出港法如何
- (13) 棧橋ヨリ解纜出港セヨ
- (14) 船舶信號書使用法ヲ述ベヨ
- (15) 難船信號ハ如何ニスルヤ
- (16) 船舶通航信號ハ如何ナルモノカ我國ニハ何所ニアルヤ
- (17) 導燈明暗燈トハ如何又海圖ニ如何ニ記入シアルヤ
- (18) 光達距離トハ如何
- (19) 右舷左舷浮標ハ如何瀬戸内海ノ左右ハ如何ニシテ定ムルヤ
- (20) 海圖ハ幾種類アリヤ

- (21) 分圖ニ位置ヲ求メヨ
- (22) 海圖ノ新舊善惡ハ如何ニシテ知ルヤ
- (23) 六分儀副孤ハ如何ニシテ造ラレシヤ
- (24) 「シエード、エラー」ヲ求メヨ
- (25) 子午線高度ヲ測レ又正午五分前ハ如何ニシテ知ルヤ
- (26) 潮汐ノ原因如何又朔望高潮大潮小潮トハ如何
- (27) 瀬戸内海ノ漲落潮ノ方向如何
- (28) 日本近海ノ黒潮ハ何レニ流ル、ヤ
- (29) 北半球ニテ颶風ハ普通何レノ方向ニ進ムヤ
- (30) 颶風ノ前兆如何
- (31) 右半圓前象限ニテ北ニ進行スル颶風ハ何レノ風ガ最モ強キカ
- (32) 北半球ニ於テ右半圓前象限ノ避航法如何
- (33) 單暗車船暗車落下セシトキノ處置如何
- (34) 航行中左舷船首ニ溺者アリ處置如何
- (35) 人工呼吸法如何
- (36) 二番船艙ニ出火アリ處置如何
- (37) 黒砂糖ト白砂糖ヲ一船艙ニ搭載スルニハ如何ナル注意ヲ要スルヤ
- (38) 單底船ト二重底船ト荷數ノ敷キ方異ナルヤ
- (39) 吃水標ハ如何ニシテ記入スルヤ
- (40) 「プリムソール、マーク」ナキ船ハ何ヲ標準トシテ積載スルヤ
- (41) 前後ノ釣合ハ如何ニ定ムルヤ
- (42) 船舶職員法トハ何カ違犯行爲トハ如何
- (43) 海員懲戒法ニ依ル懲戒トハ何カ

- (44) 他船ト衝突シタル時ハ第一ニ何ヲ爲スヤ他船我船腹ヲ貫ケリ如何ニスルヤ
- (45) 一等運轉士二等運轉士ノ職務如何

乙種船長ノ部

第一例

- (1) 船舶職員法トハ如何
- (2) 船舶ハ如何ナル書類アラバ出帆出來ルヤ
- (3) 航行期間トハ如何
- (4) 航行期間ノ終リニハ如何ナルコトヲ爲スヤ
- (5) 航海中航行期間滿了トナリタルトキハ如何ニ爲スヤ
- (6) 潜航艇ノ練習シテ居ルトキハ如何ナル事ニ注意スルヤ
- (7) 汽船ト帆船ト夫レニ對シ何レガ警戒ヲ要スルヤ
- (8) 増掲燈(舷燈ノ見エザル)ヲ掲ケル船ナルカ又ハ碇泊燈ナルカハ如何ニシテ見分クルヤ
- (9) 水先汽船ト水先帆船トハ如何ナル燈ヲ掲ケルヤ
- (10) 摸型ニ依リ漁船其他帆船汽船ノ交ハシ方
- (11) 狹隘ノ水道ニ於テ突然無燈ノ帆船船首ニ現ハレタトキハ如何ニ爲スヤ
- (12) 霧中信號ヲ説明セヨ
- (13) 六分儀第一ト第三ノ矯正ヲ述ベヨ
- (14) 六分儀中心差ノ求メ方如何
- (15) 孤内孤外ノ讀度

- (16) 時辰儀ノ捲キ方ヲ問フ又其捲キアルヤ否ヤハ如何ニシテ知ルカ(實物ニ就キ)
- (17) 時辰儀ニ對シ注意スル點及ビ運搬方法ヲ述ベヨ
- (18) 航路標識浮標ノ塗色及記號ノ消エタルキハ如何ニ見分クルヤ
- (19) 黒赤横線ノ浮標ノ何レヲ通航スルヤ
- (20) 曳船ナルカ増掲燈ヲ掲ゲタル船ナルカ正面ヨリ見タルトキ如何ニ見分クルヤ
- (21) 黒球二個ヲ掲ゲテ航行スル船ハ何ナルヤ
- (22) 紅白紅ヲ掲ゲタル船ハ如何
- (23) 漁船晝間漁業中ハ如何ナルモノヲ標示スルヤ又其何レヲ通航スルヤ
- (24) 同上夜間ハ如何
- (25) 曳船ノ晝間夜間ノ信號ハ如何
- (26) 曳船ノトキ曳索ノ取り方如何
- (27) 曳船ノトキ全部鐵鎖ヲ使用セザル理由如何
- (28) 羅針儀自差係數 A.B.C.D. 及ビ Eヲ説明セヨ
- (29) 自差矯正ヲ爲シテ其後現ハレタル自差ハ如何ニ爲スヤ
- (30) 俄氏差トハ如何其起ル理由ヲ述ベヨ
- (31) 磁氣赤道上ニ於テ建造セラレタル船ノ磁氣分布狀態如何
- (32) 緯度四十度附近及ビ磁極ニ於テ建造セラレタル船ノ磁氣分布狀態如何
- (33) 傾船差ノ求メ方如何
- (34) 船舶通航信號ヲ説明セヨ
- (35) 潮流信號ヲ説明セヨ

- (36) 「サウンデンク、マシ」ノ使用法(實物ニ就キ)
- (37) 「ケミカル、チューブ」ヲ「スケール」ニ當テ方
- (38) 「スケール」ノ目盛リト「チューブ」トノ關係ヲ問フ
- (39) 「シース」取付ケノ「ストレー、ライン」ノ長さ如何
- (40) 「チューブ」引揚ノトキノ注意如何
- (41) 「フィンガー、ピン」ノ効用並ニ使用法如何
- (42) 海圖ニ就キ野島崎沖ノ潮流ヲ受ケテ航行中兩測方位ニ依リ位置ノ求メ方
- (43) 劔崎ヨリ東京灣ニ入ルトキ及ビ觀音崎ヨリ沖ニ向ケ航行スルニ當リ如何ニシテ船位ヲ定メ又針路ヲ定ムルヤ
- (44) 颶風一般ノ説明

第 二 例

- (1) 船内眞時ハ如何ニシテ求ムルヤ
- (2) 自差ヲ求ムルニ幾種アルヤ
- (3) 次ノ要素ヲ以テ「アジマス、テーブル」ヲ使用シ自差ヲ求メヨ
9^h 41^m am. lat. 35° 0' N, Decl. 10° 0' S, C.B S64E, Var. 3° 0' W
- (4) 神子元島附近ノ海圖上ニ於テ位置ノ求メ方
- (5) 瀬戸内海ヲ航行セヨ
- (6) 下ノ關海峽ヲ通過スルニハ如何
- (7) 長聲三發ノ信號ハ如何ナル理由ニ基キテ爲スヤ
- (8) 通航信號ハ何ニ依ツテ見ルヤ又其燈ノ色形象等ヲ説明セヨ
- (9) 下ノ關海峽通航中船首ニ當リ汽船航行シ來ルトキ如何ニ爲スヤ又如何ニ信號ヲ爲スモ益々本船ノ船首ニ接近シ來ルトキハ如何