

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α→Λάθος
β→Λάθος
γ→Σωστό
δ→Σωστό
ε→Λάθος

- A2.** 1→ε
2→στ
3→α
4→γ
5→δ

ΘΕΜΑ Β

- B1.** α) Λυκαυγές: Η χρονική περίοδος από τη διάλυση του σκότους μέχρι την ανατολή του Ήλιου.
β) Εύρος παλίρροιας; Η διαφορά HW(High Water) – LW(Low Water)
γ) Μέσος Χρόνος (MT): Ο χρόνος που βασίζεται στην κίνηση του Μέσου Ήλιου και διαφέρει από την δυτική ωρική γωνία του μέσου Ήλιου κατά 180° .
δ) Ebb: Η οριζόντια μετακίνηση της μάζας του νερού προς τη θάλασσα κατά το παλιρροϊκό ρεύμα.
ε) Πολική Απόσταση: Πάνω στον ωρικό κύκλο του αστέρα, η απόσταση του αστέρα από τον επάνω πόλο του παρατηρητή.

- B2.** Κύρια ερωτήματα:

- Ύψος παλίρροιας την χρονική στιγμή κατάπλου στο λιμάνι.
- Χρονική στιγμή στην οποία αντιστοιχεί ορισμένο ύψος παλίρροιας στο λιμάνι κατάπλου.

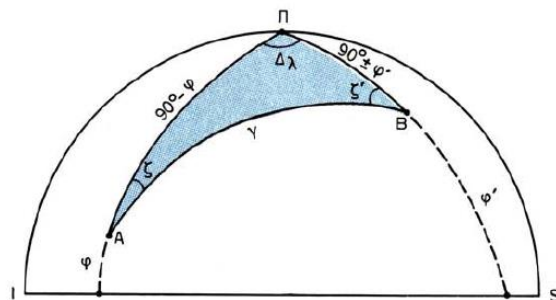
Χρειάζεται να γνωρίζει τις ώρες που συμβαίνουν καθώς και τα ύψη της πλήμης και της ρηχίας.

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Ισχύει ο τύπος: $ZT = GMT - ZD(\text{Δυτικό})$.

Άρα: $GMT = ZT + ZD(\text{Δυτικό}) = 14\omega 33' + 7\omega = 21\omega 33'$

- Γ2.** Σύμφωνα με το τρίγωνο ορθοδρομίας:



Ισχύει:

- $\Delta\lambda_k < \Delta\lambda$
- $\varphi_k > \varphi_s$ (Το κορυφαίο σημείο είναι ψηλότερα από τον παράλληλο ασφαλείας).
- Η πρώτη ονομασία της τεταρτοκυκλικής τιμής της αρχικής πλεύσεως είναι ομώνυμη με το αρχικό πλάτος.

Επομένως, ο ορθοδρομικός πλους είναι επικίνδυνος, γιατί υπερβαίνει τον παράλληλο ασφαλείας.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Από τον πίνακα διορθώσεως υψών αστεριών θα έχουμε το εξής αποτέλεσμα:

Συνολική διόρθωση (total correction) υψών αστεριών (Brown's nautical almanac). FOR CORRECTING THE OBSERVED ALTITUDE OF A FIXED STAR TO FIND THE TRUE ALTITUDE																			7
Obs. Alt.	Subtractive. Height of the Eye above the Sea in Feet.										Subtractive.								
°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
5	12.0	12.9	13.7	14.3	14.8	15.2	15.7	16.1	16.4	16.8	17.1	17.5	17.8	18.1	18.4	18.6	18.9	19.2	
6	10.6	11.5	12.2	12.8	13.3	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.7	16.0	16.3	16.6	16.9	17.2	17.5	17.7	
7	9.5	10.4	11.1	11.7	12.3	12.7	13.2	13.6	13.9	14.3	14.6	14.9	15.2	15.6	15.8	16.1	16.4	16.7	
8	8.7	9.6	10.3	10.9	11.4	11.9	12.3	12.7	13.1	13.4	13.8	14.1	14.4	14.7	15.0	15.3	15.5	15.8	
9	8.0	8.9	9.6	10.2	10.7	11.2	11.6	12.0	12.4	12.7	13.1	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6	14.8	15.1	
10	7.4	8.3	9.0	9.6	10.1	10.6	11.1	11.5	11.8	12.2	12.5	12.8	13.1	13.5	13.7	14.0	14.3	14.6	
11	7.0	7.9	8.6	9.2	9.7	10.2	10.6	11.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.7	13.0	13.3	13.6	13.8	14.1	
12	6.6	7.5	8.2	8.8	9.3	9.8	10.2	10.6	11.0	11.3	11.6	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.4	13.7	
13	6.2	7.1	7.9	8.4	9.0	9.4	9.9	10.3	10.6	11.0	11.3	11.6	11.9	12.3	12.5	12.8	13.1	13.4	
14	5.9	6.8	7.6	8.1	8.6	9.1	9.6	10.0	10.3	10.7	11.0	11.3	11.6	12.0	12.2	12.5	12.8	13.1	
15	5.7	6.6	7.3	7.9	8.4	8.9	9.3	9.7	10.1	10.4	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.3	12.5	12.8	
16	5.5	6.4	7.1	7.7	8.2	8.7	9.1	9.5	9.9	10.2	10.5	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.3	12.6	
17	5.3	6.2	6.9	7.5	8.0	8.5	8.9	9.3	9.7	10.0	10.3	10.7	11.0	11.3	11.6	11.9	12.1	12.4	
18	5.1	6.0	6.7	7.3	7.8	8.3	8.7	9.1	9.5	9.8	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	11.9	12.2	
19	4.9	5.8	6.5	7.1	7.6	8.1	8.5	8.9	9.3	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8	12.0	
20	4.6	5.5	6.3	6.8	7.4	7.8	8.3	8.7	9.0	9.5	9.8	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.6	11.9	
25	4.2	5.1	5.8	6.4	6.9	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1	11.3	
30	3.8	4.7	5.4	6.0	6.5	7.0	7.4	7.8	8.2	8.6	8.9	9.2	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	10.9	
35	3.5	4.4	5.1	5.7	6.3	6.7	7.2	7.6	7.9	8.3	8.6	8.9	9.2	9.6	9.8	10.1	10.4	10.7	
40	3.3	4.2	4.9	5.5	6.0	6.5	6.9	7.3	7.7	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.4	
45	3.1	4.0	4.8	5.3	5.8	6.3	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.5	8.8	9.2	9.4	9.7	10.0	10.3	
50	3.0	3.9	4.6	5.2	5.7	6.2	6.6	7.0	7.4	7.7	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.8	10.1	
60	2.7	3.6	4.4	4.9	5.5	5.9	6.4	6.8	7.1	7.5	7.8	8.1	8.4	8.8	9.0	9.3	9.6	9.9	
70	2.5	3.4	4.1	4.7	5.3	5.7	6.2	6.6	6.9	7.3	7.6	7.9	8.2	8.6	8.8	9.1	9.4	9.7	
80	2.4	3.3	4.0	4.5	5.1	5.5	6.0	6.4	6.7	7.1	7.4	7.8	8.1	8.4	8.7	8.9	9.2	9.5	
90	2.2	3.1	3.8	4.4	4.9	5.4	5.8	6.2	6.6	6.9	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0	9.3	

$$H\lambda_{*Acturus} = H\rho_{*Acturus} + \sigma\varphi - \text{total correction} =$$

$$H\lambda_{*Acturus} = 08^{\circ}05' + 01' - 12',7 = 07^{\circ}53',3$$

Δ2. Από τον πίνακα διορθώσεων έχουμε τα εξής:

POLARIS (POLE STAR) TABLES												
FOR DETERMINING LATITUDE FROM SEXTANT ALTITUDE AND FOR AZIMUTH												
L.H.A. ARIES	120°- 129°	130°- 139°	140°- 149°	150°- 159°	160°- 169°	170°- 179°	180°- 189°	190°- 199°	200°- 209°	210°- 219°	220°- 229°	230°- 239°
°	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0	α_0
0	0 56.2	1 04.8	1 13.1	1 21.0	1 28.2	1 34.5	1 39.7	1 43.7	1 46.4	1 47.6	1 47.4	1 45.7
1	57.1	05.6	13.9	21.7	28.8	35.1	40.2	44.0	46.6	47.7	47.3	45.5
2	57.9	06.4	14.7	22.5	29.5	35.6	40.6	44.4	46.7	47.7	47.2	45.2
3	58.8	07.3	15.5	23.2	30.2	36.2	41.0	44.7	46.9	47.7	47.0	44.9
4	0 59.7	08.1	16.3	23.9	30.8	36.7	41.5	44.9	47.0	47.7	46.9	44.6
5	1 00.5	1 09.0	1 17.1	1 24.7	1 31.4	1 37.2	1 41.9	1 45.2	1 47.2	1 47.7	1 46.7	1 44.3
6	01.4	09.8	17.9	25.4	32.1	37.8	42.3	45.5	47.3	47.7	46.6	44.0
7	02.2	10.6	18.7	26.1	32.7	38.3	42.7	45.7	47.4	47.6	46.4	43.7
8	03.1	11.4	19.4	26.8	33.3	38.8	43.0	46.0	47.5	47.6	46.2	43.4
9	03.9	12.3	20.2	27.5	33.9	39.2	43.4	46.2	47.6	47.5	45.9	43.0
10	1 04.8	1 13.1	1 21.0	1 28.2	1 34.5	1 39.7	1 43.7	1 46.4	1 47.6	1 47.4	1 45.7	1 42.6
Lat. °	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1	α_1
0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
10	.2	.3	.3	.3	.4	.5	.5	.6	.6	.6	.6	.6
20	.3	.3	.4	.4	.4	.5	.5	.6	.6	.6	.6	.6
30	.4	.4	.4	.4	.5	.5	.6	.6	.6	.6	.6	.6
40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
45	.5	.5	.5	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6
50	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6
55	.7	.7	.7	.7	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6	.6
60	.8	.8	.8	.7	.7	.7	.6	.6	.6	.6	.6	.6
62	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
64	0.9	0.9	.9	.8	.8	.7	.7	.6	.6	.6	.6	.6
66	1.0	1.0	1.0	.9	.8	.7	.7	.6	.6	.6	.6	.6
68	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Month	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2	α_2
Jan.	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Feb.	.8	.8	.7	.7	.7	.6	.6	.6	.5	.5	.5	.5
Mar.	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	.8	.7	.7	.6	.6	.5	.5
Apr.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6
May	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	.8	.7
June	.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
July	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Aug.	.5	.6	.6	.7	.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0
Sept.	.4	.4	.5	.5	.6	.6	.7	.7	.8	0.8	0.9	0.9
Oct.	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
Nov.	.3	.2	.2	.2	.3	.3	.3	.4	.4	.5	.6	.6
Dec.	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4

$$\varphi = H\lambda + \alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 - 1^0 =$$

$$\varphi = 36^0 40' + 1^0 41',9 + 0',6 + 1' - 1^0 = 37^0 21',9 + 1',6 = 37^0 23',5$$