



**ΤΣΑΚΟΣ ENHANCED EDUCATION
NAUTICAL SCHOOL
ΤΣΑΚΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2023
ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ ΙΙ**

13/06/2023

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΜΠΟΥΛΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Όταν το αστέρι πραγματοποιεί τη μεσημβρινή του διάβαση με τον παρατηρητή στραμμένο προς βορρά, η μέτρηση του αζιμούθ θα είναι Αζλ 180° , ενώ με τον παρατηρητή στραμμένο προς νότο η μέτρηση του αζιμούθ θα είναι Αζλ 000° .

β. $GMT-LAT=E$.

γ. Το έξαρμα του πόλου υπέρ τον ορίζοντα ισούται με το πλάτος του παρατηρητή.

δ. Απλανείς (stars) ονομάζονται τα αστέρια (ήλιοι) τα οποία είναι πολύ απομακρυσμένα στο διάστημα και φαίνονται ακίνητα στον χώρο.

ε. Η οριζόντια μετακίνηση της μάζας του νερού (παλιρροϊκού ρεύματος) που έχει κατεύθυνση προς την ξηρά χαρακτηρίζεται ως «ebb».

Μονάδες 15

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

α. Λ

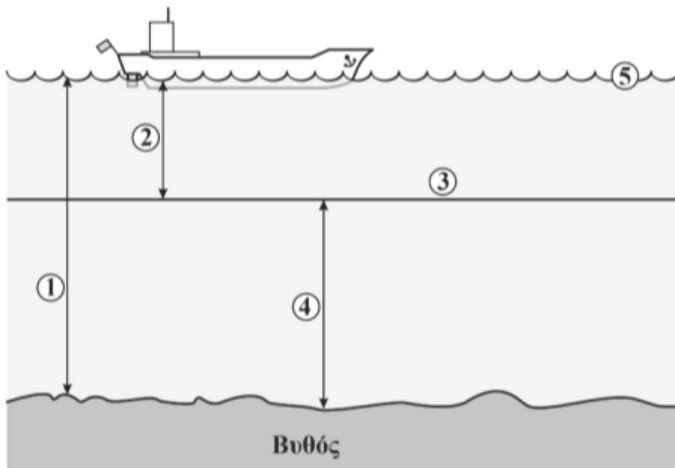
β. Λ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

A2. Να γράψετε στο τετράδιο τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, σύμφωνα με το επίπεδο χάρτη και βάθη, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση στο παρακάτω σχήμα. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Ύψος παλίρροιας
2.	β. Επίπεδο χάρτη
3.	γ. Επιφάνεια θάλασσας
4.	δ. Βάθος θάλασσας
5.	ε. Βάθος χάρτη
	στ. Πλήμη

1. δ

2. α

3. β

4. ε

5. γ

ΘΕΜΑ Β

- B1.** α) Επιβατική ακτίνα (δεν απαιτείται σχήμα).
β) Αφήλιο (δεν απαιτείται σχήμα).
γ) Μέσος τοπικός χρόνος LMT (Local Mean Time).
δ) Λυκόφως (Evening Twilight).
ε) Αναστροφικά ρεύματα (Reversing Currents).

Μονάδες 15

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

- α) Επιβατική ακτίνα ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τον ήλιο με τον πλανήτη.
β) Κατά την ετήσια πραγματική περιφορά της γης περί τον ήλιο, το πιο απομακρυσμένο σημείο μεταξύ τους ονομάζεται αφήλιο.
γ) Ο χρόνος ο οποίος βασίζεται στην κίνηση του μέσου ήλιου και αναφέρεται στον μεσημβρινό του τόπου, χαρακτηρίζεται ως μέσος τοπικός χρόνος LMT (Local Mean Time).
δ) Η χρονική περίοδος από τη δύση του ηλίου ως την έλευση του πλήρους σκότους.
ε) Αναστροφικά ρεύματα χαρακτηρίζονται εκείνα που η κατεύθυνση της ροής περιορίζεται από την τοπογραφία της περιοχής.

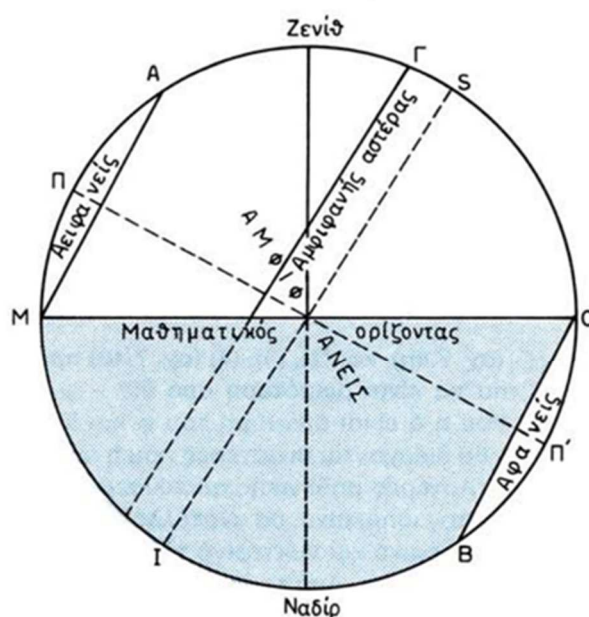
B2. Να χαρακτηρίσετε πότε ένας αστέρας είναι:

- α) Αειφανής (μον. 3)
β) Αφανής (μον. 3)
γ) Αμφιφανής (μον. 3)
δ) Να σχεδιάσετε τα παραπάνω είδη αστέρων (δεν απαιτούνται όργανα σχεδίασης) (μον. 1)

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

- α) Για να είναι ένας αστέρας αειφανής πρέπει να έχει ομώνυμη απόκλιση και μεγαλύτερη από $90^\circ - \phi$.
β) Για να είναι ένας αστέρας αμφιφανής πρέπει να έχει ομώνυμη ή ετερόνυμη απόκλιση μικρότερη από $90^\circ - \phi$.
γ) Για να είναι ένας αστέρας αφανής πρέπει να έχει ετερόνυμη απόκλιση και μεγαλύτερη από $90^\circ - \phi$.



Σχ. 7.4η.
Είδη αστέρων.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ποια είναι τα κύρια ερωτήματα ως προς τις παλίρροιες, τα οποία αφορούν τον ναυτιλλόμενο;

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

1) Ποιο θα είναι το ύψος της παλίρροιας σε μια ορισμένη χρονική στιγμή κατά τον κατάπλου σε ένα λιμάνι.

2) Σε ποια χρονική στιγμή αντιστοιχεί ορισμένο ύψος παλίρροιας στο λιμάνι κατάπλου.

Γ2. Το πλοίο «ΙΟΝΙΣ» πρόκειται να πλεύσει από το λιμάνι Α με προορισμό το λιμάνι Β. Ο Αξιωματικός Ναυσιπλοΐας υπολόγισε ότι η ορθοδρομική απόσταση είναι 2.900 ναυτικά μίλια και η λοξοδρομική απόσταση είναι 3.850 ναυτικά μίλια. Να υπολογίσετε το ορθοδρομικό κέρδος.

Μονάδες 5

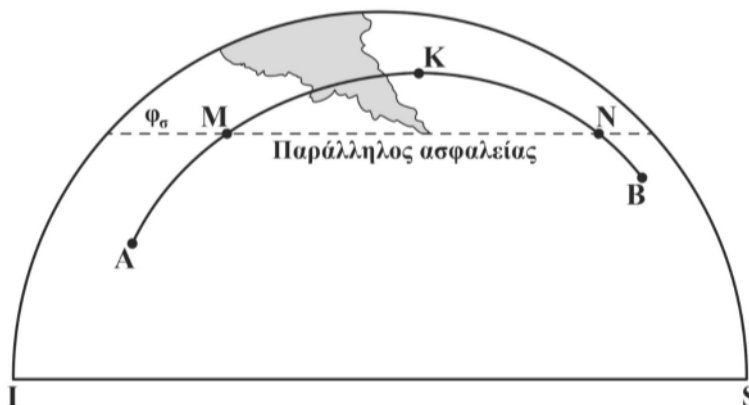
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

Ορθοδρομικό κέρδος = λοξοδρομική απόσταση – ορθοδρομική απόσταση

Ορθοδρομικό κέρδος = 3.850 - 2.900 ναυτικά μίλια

Ορθοδρομικό κέρδος = 950 ναυτικά μίλια

Γ3. Ο ναυλωτής προτείνει στον Πλοίαρχο του Μ/Ν «ΝΙΚΙ» την πορεία από το λιμάνι Α στο λιμάνι Β σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα.



α) Θα αποδεχτείτε την πρότασή του να πλεύσετε στην προτεινόμενη πορεία (μον. 2);

β) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (μον. 8).

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

α) Όχι, δεν θα αποδεχτώ την πρότασή του να πλεύσουμε στην προτεινόμενη πορεία.

β) Δεν μπορούμε να τηρήσουμε τη χαραγμένη ορθοδρομία ΑΒ μεταξύ των σημείων Μ και Ν γιατί το κορυφαίο σημείο Κ έχει μεγαλύτερο πλάτος από τον παράλληλο ασφαλείας φσ, ο οποίος αφήνει βορειότερα την ξηρά που παρεμβάλλεται στο ορθοδρομικό αυτό τόξο. Κατά συνέπεια, αν το πλάτος του κορυφαίου είναι μεγαλύτερο και παρεμβάλλονται φυσικά εμπόδια, τότε πλέοντας ορθοδρομικά μέσω του κορυφαίου θα είναι επικίνδυνο να συνεχίσουμε τον πλου επί του τόξου που υπερβαίνει το πλάτος του παράλληλου ασφαλείας.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ο Α/Φ του πλοίου «AGIOS ANDREAS», που βρίσκεται σε πλάτος αναμέτρησης $\phi = 40^{\circ} 58' \text{ B}$, παρατηρεί το ύψος του αστέρα με τον εξάντα, και βρίσκει το αληθές ύψος $H_L = 23^{\circ}$ και την κλίση του $\delta = 29^{\circ} \text{ B}$. Να υπολογίσετε την πολική απόσταση P του αστέρα και τη ζενιθιακή του απόσταση Z_L .

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$p = 90^{\circ} \pm \delta \text{ (+ετ, -ομ) (αφού } \delta \text{ και } \phi \text{ ομώνυμα, αφαιρούμε)}$$

$$p = 90^{\circ} - 29^{\circ}$$

$$p = 61^{\circ}$$

$$Z_L = 90^{\circ} - H_L$$

$$Z_L = 90^{\circ} - 23^{\circ}$$

$$Z_L = 67^{\circ}$$

Δ2. Στις 13/5/2023 σε πλάτος αναμετρήσεως $\phi = 50^{\circ} 03' \text{ B}$, ο Α/Φ βρήκε LHA $\Upsilon = 170^{\circ} 01'$ και $H_{L\text{πολικού}} = 25^{\circ} 13', 9$. Να υπολογίσετε το πλάτος ϕ , χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα:

POLARIS (POLE STAR) TABLES												
FOR DETERMINING LATITUDE FROM SEXTANT ALTITUDE AND FOR AZIMUTH												
L.H.A.	120°-	130°-	140°-	150°-	160°-	170°-	180°-	190°-	200°-	210°-	220°-	230°-
ARIES	129°	139°	149°	159°	169°	179°	189°	199°	209°	219°	229°	239°
	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_0	a_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.	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_1	a_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	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_2	a_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

Μονάδες 15

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$\phi_{\text{polaris}} = \text{Ηλ} + \alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 - 1^\circ$$

Λύνουμε κάθετα:

Ηλπολικού	=	25° 13', 9	}	+
α_0	=	1° 34', 5		
α_1	=	00', 6		
α_2	=	01', 0		
<hr/>				
		= 26° 50', 0		
		- 1°		
<hr/>				
ϕ_{polaris}	=	25° 50', 0 Β		