ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΠΕΜΠΤΗ 11/06/2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ ΙΙ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

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

β. Το σχήμα της γης είναι ελλειψοειδές λόγω της περιστροφής της, δηλαδή εξογκωμένο στους πόλους και πεπλατυσμένο περί τον ισημερινό.

γ. Η προέκταση της κατακορύφου του τόπου τέμνει την ουράνια σφαίρα σε δύο σημεία. Το προς τον παρατηρητή ονομάζεται ζενίθ (zenith) και το άλλο προς τον αντίποδά του ναδίρ (nathir).

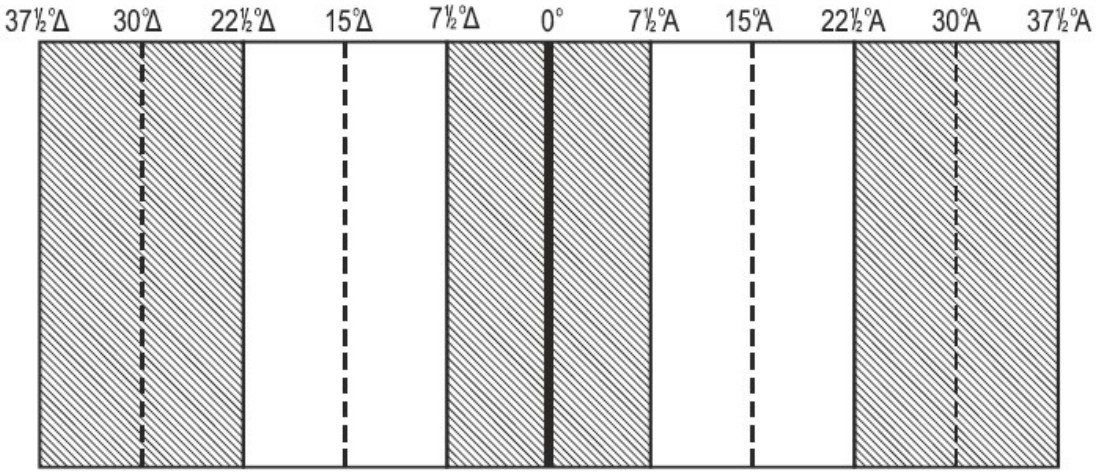
δ. Οι παλίρροιες συζυγιών συμβαίνουν κατά τη νέα σελήνη ή την πανσέληνο.

ε. Το απόγειο βρίσκεται στο πιο κοντινό σημείο από τη γη κατά τη φαινόμενη περιφορά του ηλίου περί τη γη.

Μονάδες 15

Α2. Να γράψετε στο τετράδιό σας 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, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση στο παρακάτω σχήμα.

Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Κεντρικός μεσημβρινός 0°	α. Όριο μεταξύ ζώνης 1ης ώρας Δ και ζώνης 2ης ώρας Δ
2. 22 1/2° Δ	β. Ζώνη 0 ωρών
3. 30° Α	γ. Greenwich
4. Από 0° έως 7 1/2°	δ. Κεντρικός μεσημβρινός ζώνης 2 ωρών Α
5. Από 30° Δ έως 30° Α	ε. 6 ώρες
	στ. 4 ώρες

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να δώσετε τους ορισμούς των παρακάτω εννοιών:

α) Τοπική ωρική γωνία LHA.

β) Παράλληλος ασφάλειας φ_{σ}.

γ) Ύψος παλίρροιας.

Μονάδες 12

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

Β2. **α)** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθενός κενού και δίπλα τη λέξη που συμπληρώνει σωστά την καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

Κατά τη στιγμή της άνω μεσημβρινής διαβάσεως ενός ουρανίου σώματος παρατηρούμε τα εξής:

- Η ωρική γωνία είναι (1) _____. (μον. 2)
- Το αστέρι έχει το (2) _____ Ηλ (μον. 2) και συνεπώς την (3) _____ Ζ. (μον. 2)
- Το αστέρι διοπτεύεται προς (4) _____ (μον. 2) ή (5) _____ (μον. 2) ακριβώς.

β) Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις τρεις (3) κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται τα μετέωρα. (μον. 3)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στις 10-06-2025 σε $\lambda = 039^\circ$ Α, ο Α/Φ του Φ/Γ Δόξα είδε στο ρολόι του πλοίου $\mathrm{GMT} = 21{:}55$.

α) Να υπολογίσετε την ώρα ζώνης (ZT) του πλοίου. (μον. 10)

β) Να τεκμηριώσετε σύντομα αν αλλάζει η ημερομηνία. (μον. 5)

Μονάδες 15

Γ2. Μετά από παρατήρηση και υπολογισμούς ο Α/Φ του Μ/Τ Anastasia βρήκε για τον πλανήτη Άρη $\mathrm{LHA}_{\text{Άρης}} = 36^\circ\,33'$, σε γεωγραφικό μήκος $\lambda = 070^\circ\,43'\,\Delta$.
Να υπολογίσετε τη GHA του πλανήτη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Στις 11-06-2025 ο Α/Φ του Φ/Γ Αλεξάνδρα Κ. ζήτησε από τον Δόκιμο να εκτελέσει παρατήρηση αστέρος εντός του Ναυτικού Λυκαυγούς και συγκεκριμένα όταν ο ήλιος ήταν στις $-11°$. Ο Δόκιμος παρατήρησε ότι θα ήταν καλύτερο να περιμένει μέχρις ότου ο ήλιος ανέλθει στις $-8°$.

α) Είναι ορθή η παρατήρηση του Δοκίμου ως προς την ορατότητα του αστέρος; (μον. 2)

Στη συνέχεια ο Α/Φ ζήτησε από τον Δόκιμο να επιλέξει ουράνιο σώμα κατάλληλο, ώστε να δώσει την έκπτωση (δεξιά – αριστερά) του πλοίου. Ο Δόκιμος επέλεξε ένα αστέρι κατά το διάμηκες (πλώρα, πρύμα).

β) Είναι ορθή η επιλογή του Δοκίμου; (μον. 3)

Τελικά ο Δόκιμος έλαβε $\text{Hρ} = 38° 44'$ σε ύψος οφθαλμού παρατηρητή $\text{h} = 45$ πόδια.
Δίδεται σφάλμα εξάντα $\sigma\varphi = +2'$.

γ) Να διορθώσετε το ύψος σε Ηλ. (μον. 10)

Μονάδες 15

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤΙΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

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. 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90 Subtractive.
°	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′
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

Δ2. Στις 11-06-2025 σε πλάτος αναμετρήσεως $\varphi = 14^\circ\ 10'$ Β ο Α/Φ βρήκε LHA$\Upsilon = 210^\circ$ και $\text{Ηλ}_{\text{Πολικού}} = 15^\circ\ 10'$.

Να υπολογίσετε το πλάτος φ του πολικού χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα.

Μονάδες 10

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤ

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°
°	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
Lat.	AZIMUTH											
°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
0	359·2	359·2	359·2	359·3	359·4	359·5	359·6	359·7	359·9	0·0	0·2	0·3
20	359·1	359·2	359·2	359·3	359·4	359·5	359·6	359·7	359·9	0·0	0·2	0·3
40	358·9	359·0	359·0	359·1	359·2	359·3	359·5	359·7	359·8	0·0	0·2	0·4
50	358·7	358·8	358·8	358·9	359·1	359·2	359·4	359·6	359·8	0·0	0·2	0·5
55	358·6	358·6	358·7	358·8	359·0	359·1	359·3	359·6	359·8	0·0	0·3	0·5
60	358·4	358·4	358·5	358·6	358·8	359·0	359·2	359·5	359·8	0·0	0·3	0·6
65	358·1	358·1	358·2	358·4	358·6	358·8	359·1	359·4	359·7	0·0	0·4	0·7

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr