

A1. 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. Ο Πλούτωνας είναι ένας από τους τέσσερις ναυτιλιακούς πλανήτες. **Λάθος**
- β. Από τον παρατηρητή διέρχονται άπειροι κάθετοι κύκλοι. **Σωστή**
- γ. Η αληθής ημέρα αρχίζει κατά την άνω μεσημβρινή διάβαση του ηλίου. **Λάθος**
- δ. Η ουρά της μικρής άρκτου, όταν προεκταθεί κατά την κατεύθυνση των δύο (2) τελευταίων αστεριών της, διέρχεται κοντά από τον Arcturus. **Λάθος**
- ε. Τα στοιχεία του παλιρροϊκού ρεύματος είναι η διεύθυνση και η ταχύτητα. **Σωστή**

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση στον παρακάτω πίνακα. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Πάνω μεσημβρινή διάβαση	α. $Z\lambda = 90^\circ - H\lambda$
2. Flood	β. $\varphi = 90^\circ + H\lambda - \delta$
3. Κάτω μεσημβρινή διάβαση	γ. Οριζόντια μετακίνηση της μάζας του νερού που έχει κατεύθυνση προς τη θάλασσα
4. Ζενιθιακή απόσταση	δ. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται ως στασιμότητα
5. Ebb	ε. $\varphi = Z\lambda \pm \delta$
	στ. Οριζόντια μετακίνηση της μάζας του νερού που έχει κατεύθυνση προς την ξηρά

ΘΕΜΑ Β

B1. Να δοθούν οι ορισμοί των παρακάτω εννοιών:

α) Αληθής ορίζοντας

Είναι ο κύκλος που τέμνει την ουράνια θφαίρα ως προέκταση του δικού μας ορίζοντα. (ουράνιος Ισσηφρονός)

β) Αποχή πλανητών

Είναι η γωνία, η οποία σχηματίζεται με κορυφή τη γη και ηγέρεις τις κατευθύνσεις προς τον Ήλιο ή τον πλανήτη.

γ) Ηλικία της σελήνης

Είναι ο χρόνος που μετράβει από τη Νέα Σέληνη μέχρι μια ορισμένη φάση της.

δ) Μέση ημέρα

Είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών μεσημβρινών διαβάσεων του κέντρου του μέσου ήλιου.

ε) Λυκόφως

Η χρονική περίοδος από την δύση του Ηλιου μέχρι την έλευση του πηήρουσ όκότους.

B2. Να αναφέρετε πέντε (5) από τις βασικές ενέργειες που περιλαμβάνει η προετοιμασία απόπλου για ένα υπερπόντιο ταξίδι.

- 1) Δοκιμή ναυτικών οργάνων
- 2) Τυροπυζίδα.
- 3) Μαγνητικές πυζίδες.
- 4) Δοκιμή φώτων.
- 5) Δοκιμή μηχανισμού ηδωαίου.
- 6) Δοκιμή ενδοσυνεννόησης.
- 7) Δοκιμή βυθομέτρου.
- 8) Προετοιμασία καρτών ή ηπνάκων.
- 9) Μέγιστη παχρροϊκών ηπνάκων.

ΘΕΜΑ Γ

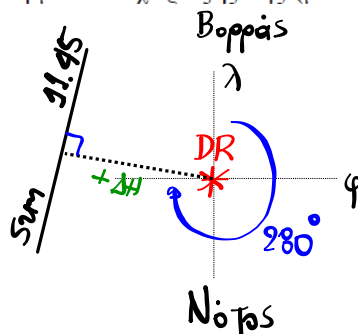
Γ1. Από τις αστρονομικές εφημερίδες βρήκαμε ότι $GHA_{\eta\lambda\iota\omicron\upsilon} = 15^{\circ} 38'$ για μια συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα με $\lambda = 105^{\circ} 17'$ Δ. Να βρεθεί η $LHA_{\eta\lambda\iota\omicron\upsilon}$.

$$LHA = GHA - \lambda = 15^{\circ} 38' - 105^{\circ} 17' =$$

$$= (360^{\circ} 00' + 15^{\circ} 38') - 105^{\circ} 17' =$$

$$= 375^{\circ} 38' - 105^{\circ} 17' \Rightarrow LHA_{\eta\lambda\iota\omicron\upsilon} = 270^{\circ} 21'$$

Γ2. Το στίγμα αναμέτρησης (DR) του πλοίου σας στις 11:45 είναι $\varphi = 34^{\circ} 12' B$, $\lambda = 046^{\circ} 37' A$, $Az\lambda = 280^{\circ}$, $\Delta H = +13'$. Να χαράξετε την ευθεία θέσεως του ηλίου (μον. 5) και να περιγράψετε τη μέθοδο χάραξής της (μον. 10).



- ① Για την χάραξη Ε.Θ. πάνω σε ναυτικό χάρτη ή φύλλο αποτυπώσεως, αποτυπώνουμε το στίγμα αναμετρήσεως DR που έχει το πλοίο τη στιγμή της παρατήρησης.
- ② Με τον διποράλληλο κώνο μεταφέρουμε την κατεύθυνση του Αιγίου Αιμιουδίου που βρίσκουμε από το ανεμολόγιο του χάρτη, μέχρι το DR που αποτυπώσαμε πριν.
- ③ Με το ναυτικό διαβήτη παίρνουμε εσωτερικά κλίμακα ηλίου, απόσταση σε ναυτικά μίλια ίση με τα πρώτα τρις μοίρες της ΔΗ που βρίσκουμε στον υπολογισμό.
- ④ Το άνω άκρο αυτό το τοποθετούμε, από το DR προς την κατεύθυνση του Αιγίου ή αντίθετα από αυτόν, ανάλογα με πρόσημο της ΔΗ. Το άκρο του δεύτερου κέλους του διαβήτη πάνω στο χάρτη, δείχνει το προσδιοριστικό σημείο της Ε.Θ.
- ⑤ Με ορθογώνιο τρίγωνο φέρνουμε κάθετη γραμμή ως προς την κατεύθυνση του Αζλ, η οποία διέρχεται από το προσδιοριστικό σημείο. Την ευθεία αυτή μπορούμε να την επεκτείνουμε μόνο κατά 30 ναυτικά μίλια εκκέρωθεν του προσδιοριστικού σημείου.
- ⑥ Κάθε ευθεία θέσεως κατονομάζεται με την ώρα γώνης της παρατήρησης και με την ονομασία του αριστερού ώματος το οποίο την έδωσε.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σας δίνονται οι παρακάτω αποκλίσεις αστέρων:

1. Αστέρας Α με ομώνυμη απόκλιση $\delta=55^\circ 45' \text{ B}$
2. Αστέρας Β με ομώνυμη απόκλιση $\delta=22^\circ 15' \text{ B}$
3. Αστέρας Γ με ετερώνυμη απόκλιση $\delta=20^\circ 00' \text{ N}$
4. Αστέρας Δ με ετερώνυμη απόκλιση $\delta=58^\circ 00' \text{ N}$
5. Αστέρας Ε με ομώνυμη απόκλιση $\delta=12^\circ 00' \text{ B}$

Γνωρίζοντας ότι το πλάτος παρατηρητή είναι $\varphi=38^\circ 26' \text{ B}$, να χαρακτηρίσετε το είδος του κάθε αστέρα, σύμφωνα με την συνθήκη ορατότητας αστέρων, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Υπολογίζουμε την διαφορά $90^\circ - \varphi$ (απόκλιση)

$$90^\circ 00' - 38^\circ 26' = 51^\circ 34'$$

ΑΣΤΕΡΑΣ (Α) (ομώνυμη απόκλιση)

$$\delta = 55^\circ 45' \text{ B} \longrightarrow \delta > 90^\circ - \varphi$$

Άρα είναι **ΑΕΙΦΑΝΗΣ**

ΑΣΤΕΡΑΣ (Β) (ομώνυμη απόκλιση)

$$\delta = 22^\circ 15' \text{ B} \longrightarrow \delta < 90^\circ - \varphi$$

Άρα είναι **ΑΜΦΙΦΑΝΗΣ**

ΑΣΤΕΡΑΣ (Γ) (ετερώνυμη απόκλιση)

$$\delta = 20^\circ 00' \text{ N} \longrightarrow \delta < 90^\circ - \varphi$$

Άρα είναι **ΑΜΦΙΦΑΝΗΣ**

ΑΣΤΕΡΑΣ (Δ) (ετερώνυμη απόκλιση)

$$\delta = 58^\circ 00' \text{ N} \longrightarrow \delta > 90^\circ - \varphi$$

Άρα είναι **ΑΦΑΝΗΣ**

ΑΣΤΕΡΑΣ (Ε) (ομώνυμη απόκλιση)

$$\delta = 12^\circ 00' \text{ B} \longrightarrow \delta < 90^\circ - \varphi$$

Άρα είναι **ΑΜΦΙΦΑΝΗΣ**

Δ2. Πλοίο πλέει προς το λιμάνι της Πάτρας με $\lambda=021^{\circ} 44'$ Α.
Στις 12/06/2018 και ώρα GMT=10:00 αγκυροβολεί λόγω κίνησης του λιμανιού. Να βρεθεί:

- α) Το χαρακτηριστικό ζώνης (ZD) της Πάτρας (μον. 3).
- β) Η ημερομηνία και ώρα ζώνης αγκυροβόλησης (ZT) (μον. 6).
- γ) Να δικαιολογήσετε τη (β) απάντησή σας (μον. 6).

$$(a) ZD = (21^{\circ} 44' + 7^{\circ} 30') : 15^{\circ} = 28^{\circ} 14' : 15^{\circ} = 1, \dots$$

$$\text{Άρα } ZD_{\text{ΠΑΤΡΑΣ}} = 1\omega$$

$$(β) ZT = GMT + ZD_{\text{ΕΜΜΑΔΑΣ}} = 10:00 + 2\omega = 12:00$$

(ημερομηνία: 12/6/2018)

(γ) Ποια ώρα ακουούει το ημείο;

Το ημείο ακουούει ώρα ζώνης ανάλογα με το μήκος στο οποίο βρίσκεται. Θα πρέπει όμως ο καπετάνιος να γνωρίζει τη συμβατική ώρα του λιμανιού στο οποίο θα καταγγείλει για να μπορεί να δώσει την πιθανή ώρα άφιξης.

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΏΡΑ

Επειδή τα όρια των κρατών δεν συμπίπτουν με τα όρια των χρονικών αράκτων, δημιουργείται πρόβλημα με την τήρηση της ώρας πάνω στην γηραιά (μερικές χώρες έχουν εδάφη που απλώνονται σε περισσότερες από μια χρονικές ζώνες).

Για την αποφυγή των δυσκολιών που δημιουργούνται, τα τμήματα του κράτους που βρίσκονται έξω από τη ζώνη στην οποία βρίσκεται το κύριο μέρος του κράτους, ακουούει την ώρα ζώνης του κυρίου μέρους.

Η ώρα αυτή που ακουούει τα μικρά τμήματα μιας χώρας ονομάζεται συμβατική ώρα.

Η ώρα ζώνης της πρωτεύουσας ενός κράτους προσδιορίζει την ώρα οχόλησης της χώρας

Η Πάτρα ακουούει την ZT της Αθίννας

(GMT + 2ω) γιατί έχει συμβατική ώρα.