ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.
ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022
ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ

(Ενδεικτικές Απαντήσεις)

ΘΕΜΑ Α

Α1. α→Σ β→Λ γ→Σ δ→Λ ε→Λ

Α2. 1→δ 2→α 3→στ 4→β 5→γ

ΘΕΜΑ Β

Β1. **α)** ‘Υψος Παλίρροιας: Η κατακόρυφη απόσταση της επιφάνειας της θάλασσας σε δεδομένη χρονική στιγμή από το επίπεδο του χάρτη.

β) Αληθές Αζιμούθιο $Αζ_λ$: Είναι η δεύτερη από τις οριζόντιες συντεταγμένες και αποτελεί το τόξο του μαθηματικού ορίζοντα από τον Βορρά ως τον κάθετο κύκλο του αστέρα.

γ) Παράλληλος Ασφαλείας $φ_σ$: Ο παράλληλος του πλάτους που δεν υπερβαίνει το πλοίο κατά τον ορθοδρομικό πλου.

δ) Θαλάσσιος Ορίζοντας: Λόγω διαθλάσεως οι οπτικές ακτίνες καμπυλώνονται έτσι ώστε ο παρατηρητής να βλέπει πέρα από τον γεωμετρικό ορίζοντα. Ο ορίζοντας αυτός ονομάζεται θαλάσσιος ή ορατός ορίζοντας (είναι ο ορίζοντας που βλέπει ο ναυτιλόμενος γύρω εκεί που ο ουράνιος θόλος φαίνεται να συναντάει την επιφάνεια της θάλλασσας).

ε) Αστρονομική Μονάδα (AU): Η μέση απόσταση γης – ηλίου και ισούται περίπου με 149.600.000 km.

Β2. Πλεονεκτήματα μεσημβρινών παρατηρήσεων

1. Θεωρούνται ανεξάρτητες από την ώρα παρατήρησης.
2. Η εύρεση του πλάτους γίνεται με απλό υπολογισμό.
3. Η παρατήρηση του ύψους είναι εύκολη.
4. Η ακρίβεια του μήκους αναμετρήσεως δεν προκαλεί σφάλμα στο μέγιστο ύψος του ηλίου και άρα στο πλάτος του παρατηρητή.

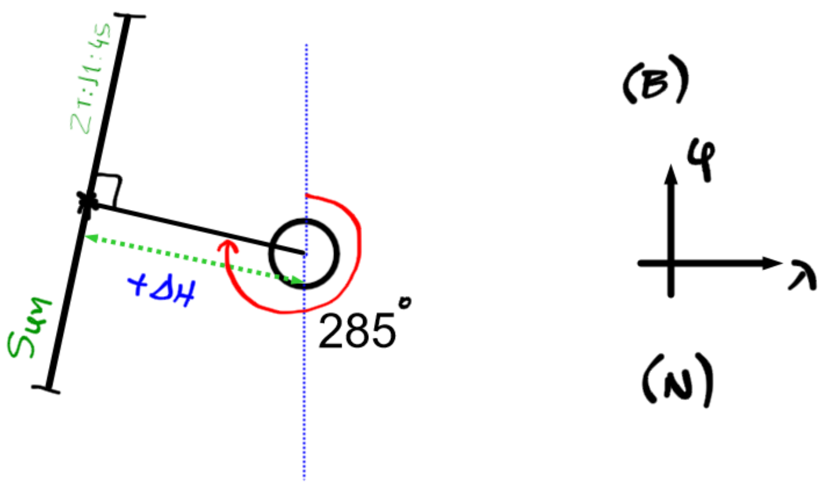
5. Η μεταβολή του ύψους γύρω από τον μεσημβρινό είναι αργή οπότε έχουμε χρόνο για επαλήθευση.
6. Το μεσημβρινό πλάτος με το μήκος αναμετρήσεως δίνει το μεσημβρινό στίγμα του πλοίου, το οποίο χρειάζεται κάθε μεσημέρι.
(*μόνο τα 5 χρειάζονται*)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Διαδικασία χάραξης ευθείας θέσεως

- Αποτυπώνουμε το στίγμα αναμετρήσεως DR που έχει το πλοίο την στιγμή της παρατήρησης πάνω σε ναυτικό χάρτη ή φύλλο αποτυπώσεως.
- Με τον διπαράλληλο κανόνα μεταφέρουμε την κατεύθυνση του Αληθούς Αζιμουθίου που βρίσκουμε από το ανεμολόγιο του χάρτη, μέχρι το DR που αποτυπώσαμε πριν.
- Με το ναυτικό διαβήτη παίρνουμε στην απέναντι κλίμακα πλάτους, απόσταση σε ναυτικά μίλια ίση με τα πρώτα της μοίρας της ΔΗ που βρίσκουμε στον υπολογισμό.
- Το άνυσμα αυτό το τοποθετούμε από το DR προς την κατεύθυνση του Αζιμούθ ή αντίθετα από αυτή ανάλογα με το πρόσημο της ΔΗ. Το άκρο του δεύτερου σκέλους του διαβήτη πάνω στον χάρτη, δείχνει το Προσδιοριστικό Σημείο της Ευθείας Θέσεως.
- Με ορθογώνιο τρίγωνο (γνώμονα) φέρνουμε κάθετη γραμμή ως προς την κατεύθυνση του $Αζ_λ$, η οποία διέρχεται από το προσδιοριστικό σημείο. Την ευθεία αυτή μπορούμε να την επεκτείνουμε μόνο κατά 30 ναυτικά μίλια εκατέρωθεν του προσδιοριστικού σημείου.
- Κάθε ευθεία θέσεως κατονομάζεται με την ώρα ζώνης της παρατήρησης και με την ονομασία του ουρανίου σώματος το οποίο την έδωσε.

β)



Γ2. α) Βάθος Θάλασσας = Βάθος Χάρτη + Ύψος Παλίρροιας

$$\text{ΒΘ} = 12{,}00 + 2{,}00 \Rightarrow \text{ΒΘ} = 14{,}00 \text{ μέτρα}$$

β) Επειδή το ΒΥΘΙΣΜΑ (8,00 μέτρα) είναι ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ του ΒΑΘΟΥΣ της ΘΑΛΑΣΣΑΣ την δεδομένη χρονική στιγμή, <u>το πλοίο μπορεί να πλεύσει με ασφάλεια από το συγκεκριμένο σημείο</u>.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) $\text{LMT} = \text{GMT} + \lambda(\text{A}) \Leftrightarrow \text{GMT} = \text{LMT} - \lambda(\text{A}) =$

$$= 12\omega 00\lambda - 1\omega 34\lambda = 10\omega 26\lambda = \text{GMT}$$

β) $\text{ZD} = \left(\lambda + 7^0 30'\right) : 15^0 = \left(23^0 33' + 7^0 30'\right) : 15^0 = 30^0 63' : 15^0 =$

$$= 31^0 03' : 15^0 = 2 \text{ ώρες}$$

$$\text{ZT} = \text{GMT} + \text{ZD} = 10\omega 26\lambda + 2\omega = 12\omega 26\lambda$$

Δ2.α) $\text{H}\lambda + \text{Z}\lambda = 90^0 \Leftrightarrow \text{Z}\lambda = 90^0 00' - 53^0 00' \Rightarrow \text{Z}\lambda = 37^0 00'$

β) Μεσημβρινό Πλάτος $\varphi = \text{Z}\lambda - \delta = 37^0 00' - 19^0 00' \Rightarrow \varphi = 18^0 00'$ Ν

(Ο παρατηρητής βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο για αυτό και θεωρούμε ότι η ΠΜΔ για αυτόν είναι θετική. Η απόκλιση είναι βόρεια, οπότε – αφού είναι στραμμένος προς τον βορρά, Ζλ και δ ετερώνυμα – για αυτό και θεωρούμε Ζλ (+) και δ (-))

Παραθέτουμε και μια εναλλακτική λύση:

$\varphi = Z_\lambda + \delta$

Το Ζλ παίρνει πρόσημο αντίθετο από τον πόλο προς τον οποίο είμαστε στραμμένοι άρα –, δεδομένου ότι ο Βόρειος Πόλος χαρακτηρίζεται ως + και ο Νότιος Πόλος ως –

$\varphi = Z_\lambda + \delta = -37° + 19°$

$\varphi = -18°$ ή $18°\ N$