

**ΘΕΜΑ Α****A1.**

α. Σ

β. Λ

γ. Σ

δ. Λ

ε. Λ

**A2.**

1δ

2α

3στ

4β

5γ

**ΘΕΜΑ Β****B1.**

**α)** Η κατακόρυφη απόσταση της επιφάνειας της θάλασσας σε δεδομένη στιγμή από το επίπεδο χάρτη.

**β)** Το τόξο του μαθηματικού ορίζοντα από το βορρά ως τον κάθετο κύκλο του αστέρα.

**γ)** Ο παράλληλος πλάτους που δεν πρέπει να υπερβαίνει το πλοίο κατά τον ορθοδρομικό πλου

**δ)** Ο θαλάσσιος ορίζοντας είναι αυτός που βλέπει ο ναυτιλλόμενος γύρω.

**ε)** Η μέση απόσταση γης-ήλιου.

**B2.**

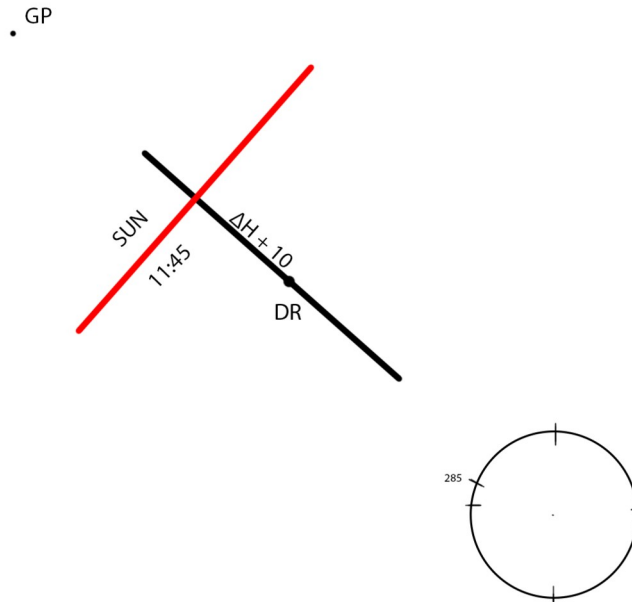
**Σχολικό βιβλίο σελ. 226 πέντε από τη λίστα στην αρχή της σελίδας**

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

α) Παράγραφος 9.3 εδάφιο 6 (Από: «Για την χάραξη της ευθείας θέσεως ...» έως «... ήταν γνωστή παλιότερα σαν μάθημα»)

### β)



### Γ2.

α) Το πραγματικό βάθος της θάλασσας ισούται με το βάθος χάρτη συν το ύψος παλίρροιας, οπότε έχουμε  $12 + 2 = 14$  μέτρα,

β) Το πλοίο έχει βύθισμα **8 μέτρα** που είναι μικρότερο από τα **14 μέτρα** που είναι το βάθος της θάλασσας τη δεδομένη χρονική στιγμή, οπότε μπορεί να πλεύσει από τη συγκεκριμένη περιοχή.

## ΘΕΜΑ Δ

### Δ1.

α) Υπολογίζουμε το μέσο χρόνο Greenwich μεσημβρινής διαβάσεως από

$GMT = LMT - \lambda(-A, +\Delta)$  όπου  $LMT = 12 : 00$  και  $\lambda = 1 : 34A$  από εκφώνηση.  
Αντικαθιστώντας έχουμε  $GMT = LMT - \lambda = 12 : 00 - 1 : 34 = 10 : 26$

**β)** Αρχικά υπολογίζουμε το χαρακτηριστικό ζώνης

$ZD = \frac{\lambda + 7^{\circ}30'}{15} = \frac{31^{\circ}03'}{15} = +2$  (το πρόσημο είναι «+» διότι το  $\lambda$  είναι ανατολικό).

Από τον τύπο για την ώρα μεσημβρινής διάβασης του ηλίου έχουμε  
 $ZT/M\Delta = GMT + ZD(A) = 10 : 26 + 2 = 12 : 26$

**Δ2.**

α) Είναι  $Z_{\lambda} = 90^{\circ} - H_{\lambda} = 90^{\circ} - 53^{\circ} = 37^{\circ}$

β) Επειδή ο παρατηρητής είναι στραμμένος προς Βορρά, είναι  $Z_{\lambda} = 37^{\circ}N$ . Είναι  $Z_{\lambda}$  και  $\delta$  ετερόνυμα.

Οπότε το μεσημβρινό πλάτος δίνεται από τον τύπο  $\phi = Z_{\lambda} - \delta$  άρα είναι  $\phi = 37^{\circ} - 19^{\circ} = 18^{\circ}N$  (δίνουμε στο πλάτος την επωνυμία του μεγαλύτερου που είναι το  $Z_{\lambda}$ ).

**Σχολιασμός:** Τα θέματα στον αμύητο και επιπόλαια προετοιμασμένο μαθητή εκ πρώτης όψεως θα έδειχναν βατά. Απαιτούσαν όμως όλα εις βάθος προετοιμασία και μεγάλη προσοχή στη λεπτομέρεια, τόσο στη θεωρία, στους ορισμούς της ορολογίας του μαθήματος, όσο και στις ασκήσεις.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτούσε το θέμα Δ1, του οποίου η διατύπωση παραπλανούσε τον μη προσεκτικό μαθητή.